

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ПОСТОВА СВІТЛАНА АНАТОЛІЇВНА

УДК 378.011.3:004+159.955:37.091.3

ДИСЕРТАЦІЯ

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ
ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗАНАВЧАЛЬНІЙ
ДІЯЛЬНОСТІ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти
015 Педагогічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

С.А. Постова

(підпис)

Науковий керівник

Осадчий Микола Мефодійович,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент

Житомир – 2018

АНОТАЦІЯ

Постова С.А. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2018.

Дисертаційна робота є теоретико-експериментальним дослідженням проблеми підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Актуальність проблеми дослідження зумовлено динамічним розвитком сучасного суспільно-політичного життя країни (в т.ч. економічного), а також інформатизацією суспільства. Як наслідок, виникає потреба у створенні умов для формування творчої особистості як школяра, так і вчителя, реалізації й самореалізації їхніх можливостей в освітньому процесі.

Необхідність наукового пошуку в зазначеному напрямку проблеми підтверджено наявними суперечностями, що виявлено на основі аналізу психолого-педагогічних джерел між: вимогами сучасного інформаційного суспільства й готовністю випускника вищого навчального закладу, майбутнього учителя інформатики до широкого, творчого використання інформаційно-комунікаційних технологій; об'єктивною потребою сучасних середніх освітніх навчальних закладів у вчителів інформатики, в яких розвинене творче мислення, і недостатнім рівнем їх підготовки до його розвитку в учнів; усталеним змістом, формами й методами професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів інформатики й необхідністю посилення її спрямування на особистісний розвиток і саморозвиток студента, суб'єкт-суб'єктну взаємодію в освітньому процесі, організацію позанавчальної діяльності зі старшокласниками з інформатики. Зазначене потребує пошуку педагогічних технологій, спрямованих на формування готовності вчителя до розвитку творчого мислення старшокласників, зокрема у позанавчальній діяльності.

На основі аналізу та систематизації педагогічної літератури базове поняття «підготовка майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності» визначено як формування у студентів глибоких знань щодо наукових основ розвитку зазначеного виду мислення старшокласників, форм і методів організації позанавчальної діяльності з інформатики. Зазначено, що формування у них спеціальних практичних умінь і навичок має орієнтуватися на розвиток творчого мислення старшокласників, реалізацію певних психологічних і моральних якостей, важливих для організації позанавчальної діяльності зі старшокласниками, що забезпечує самоактуалізацію та саморозвиток особистості. Доведено, що результатом ефективної підготовки майбутнього вчителя інформатики у визначеному напрямі є його готовність до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка розглядається як інтегральна якість особистості педагога, що включає систему знань (психолого-педагогічних, фундаментальних, методичних), умінь (гностичних, проєктивних, конструктивних, організаторських, комунікативних, інтелектуальних, оцінно-рефлексивних, дослідних, фахових) та відповідних мотивів, якостей і здібностей, реалізація яких забезпечує педагогічну рефлексію.

З'ясовано, що творче мислення пов'язане з відкриттям принципово нового знання, що передбачає генерацію власних оригінальних ідей, а не оцінювання чужих думок, відображає такі різновиди розумової діяльності людини, як продуктивність, конструктивність, винахідливість та здатність до обґрунтованого прогнозування, а також тісно пов'язане з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним мисленням. Виокремлено основні якісні характеристики творчого мислення, а саме: гнучкість, оригінальність, самостійність, новизна та ін.

Зазначено, що позанавчальна діяльність реалізується шляхом різних видів активності учнів виховного та навчального характеру у позанавчальний час. Найбільш характерними особливостями цієї сфери є невимушене, неформальне спілкування та самовираження, вільний вибір форм, методів і засобів діяльності. З'ясовано, що найбільш поширеною формою групової організації позанавчальної

роботи є гурток – добровільне об'єднання учнів, що виявляють підвищений інтерес до визначеної галузі знань і прагнуть займатися практичною діяльністю. Охарактеризовано інтелектуальні змагання школярів з інформатики (в т.ч. з інформаційних технологій) у позанавчальній діяльності: конкурси-захисти наукових робіт, предметні олімпіади (з інформатики (програмування) та інформаційних технологій), турніри на краще володіння комп'ютером, а також заочні (на найкращу комп'ютерну програму – у різних секціях) та очні (веб-сайтів) конкурси.

Розроблено авторську модель підготовки майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка включає такі компоненти: цільовий (соціальне замовлення та мета); концептуальний; змістовий (зміст психолого-педагогічної, професійної з наряду «Інформатика» та спеціальної професійної підготовки); процесуальний (позанавчальна діяльність, форми, методи, засоби їх організації) та результативний (готовність як результат підготовки, яка складається з психологічного, науково-теоретичного й практичного компонентів). Ефективність підготовки забезпечується контролем, самоконтролем і самооцінкою як викладачів, так і студентів. На основі експериментального дослідження визначено чотири рівні готовності (початковий, середній, достатній, високий); розроблено критерії (мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний, результативно-рефлексивний), визначено показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

На основі аналізу результатів констатувального етапу експерименту визначено стан готовності майбутніх учителів інформатики та практикуючих педагогів до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. З'ясовано, що як студенти, так і практикуючі вчителі інформатики не повною мірою усвідомлюють особливості організації позанавчальної діяльності зі старшокласниками, недостатньо підготовлені до розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій та написання науково-дослідних робіт,

нечітко розуміють основні принципи розвитку творчого мислення школярів. Показники розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності недостатньо сформовані, про що свідчить аналіз участі учнів в олімпіадах та творчих конкурсах з інформатики, що вимагає впровадження авторської моделі, реалізація якої потребує створення відповідної технології. Остання спрямована на створення оптимальних умов для розвитку особистості студента, його професійного самовизначення й самореалізації шляхом суб'єкт-суб'єктної взаємодії.

Реалізація розробленої моделі за допомогою технології відбувалася поетапно. На першому етапі забезпечувалося засвоєння студентами окремих психолого-педагогічних знань щодо розвитку творчого мислення старшокласників, здійснювалася підготовка до розв'язування конфліктних задач і моделювання педагогічних ситуацій, що можуть виникати у позанавчальній діяльності. На другому – створювалися умови для засвоєння студентами знань та розвитку професійних умінь з інформатики. Метою завершувального (третього) етапу стало формування практичних умінь майбутнього вчителя інформатики щодо розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. У процесі експерименту було розроблено та впроваджено в навчальний процес спецкурси «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики» та «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики».

Результативність упровадження моделі за допомогою авторської технології визначено на основі критеріїв та показників готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності за допомогою, таких методів, як спостереження, анкетування, опитування, тестування та інше. Враховуючи дані підсумкового зрізу з використанням методів статистичної обробки та порівняльного аналізу було підтверджено позитивну динаміку готовності майбутніх учителів інформатики у визначеному напрямі. Результати експериментальної роботи перевірено методами математичної статистики (t-критерієм Стюдента та критерієм Пірсона), чим підтверджено ефективність авторської моделі.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження полягає в тому, що *вперше* теоретично обґрунтовано й розроблено модель, яка включає цільовий, концептуальний, змістовий, процесуальний та результативний компоненти та технологію її реалізації; визначено складові досліджуваної готовності (науково-теоретична, психологічна та практична); виокремлено критерії (мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний, результативно-рефлексивний) та відповідні показники, охарактеризовано рівні готовності майбутнього педагога (початковий, середній, достатній та високий); *удосконалено* процес професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, уточнено базові поняття дослідження «підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників», «готовність майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності»; проаналізовано взаємозв'язок творчого мислення з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним; *подальшого розвитку* набули зміст, форми, методи і засоби підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Практичне значення дослідження визначається розробкою та впровадженням технології підготовки майбутнього фахівця до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, авторських спецкурсів «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» та «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики», веб-сайтів для підготовки учнів до участі в олімпіадах з програмування (e-olymp.com) та інформаційних технологій (sites.google.com/view/zippoikt), методичних посібників та рекомендацій з питань викладання основ програмування, розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій, організації позанавчальної діяльності з інформатики тощо.

Ключові слова: підготовка майбутнього вчителя інформатики, розвиток творчого мислення старшокласників, позанавчальна діяльність, педагогічна технологія.

ABSTRACT

Postova S.A. The Training of the Future Teachers of Computer Sciences to Develop Creative Thinking of Senior Pupils in Extracurricular Activities. – Manuscript.

Dissertation for the degree of a candidate of pedagogical sciences (doctor of philosophy), specialty 13.00.04 «Theory and methodology of vocational education» (015 – Pedagogical sciences). – Zhytomyr State University named after Ivan Franko, Zhytomyr, 2018.

The dissertation is devoted to theoretical and experimental study of the problem of the training of the future teachers of computer sciences to develop creative thinking of senior pupils in extracurricular activities.

The urgency of the research problem is due to the dynamic development of the modern socio-political life of the country (including economic) and informatization of society. There is a need to create conditions for the formation of a creative personality as a student, and a teacher, the realization and self-realization of their opportunities in the educational process as a result.

The necessity of a scientific search in this direction of the problem is confirmed by the existing contradictions, which is revealed on the basis of analysis of psycho-pedagogical sources between: the requirements of the modern information society and readiness of a graduate of a higher educational institution, the future teacher of informatics for the wide, creative use of information and communication technologies; the objective need of modern secondary education educational institutions in the teachers of computer science, in which creative thinking is developed, and the inadequate level of their preparation for its development in students; the established content, forms and methods of vocational and pedagogical training of future teachers of computer science and the need to strengthen its focus on personal development and self-development of the student, subject-subject interaction in the educational process, the organization of extra-curricular activities with senior pupils in computer science. That is why it needs the search for pedagogical technologies, aimed at forming a teacher's

readiness for the development of creative thinking of senior pupils in particular in extracurricular activities.

On the basis of the analysis and systematization of pedagogical literature, the basic notion «preparing a future teacher of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities» is defined as formation of deep knowledge of students about the scientific foundations of the development of this type of thinking senior pupils, forms and methods of organizing extracurricular activities in computer science. It is noted that the formation of their special practical skills and skills should focus on the development of creative thinking senior pupils, the implementation of certain psychological and moral qualities important for the organization of extracurricular activities with senior students, ensuring self-actualization and self-development of the individual. It is proved that the result of effective preparation of the future teacher of informatics in the definite direction is his readiness for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities, which is considered as the integral quality of the personality of the teacher, which includes the system of knowledge (psychological and pedagogical, fundamental, methodical), skills (gnostic, projective, constructive, organizational, communicative, intellectual, reflexive, research, professional) and the corresponding motives, qualities and abilities, the realization of which provides pedagogical reflexion.

It is found out that creative thinking is connected with the discovery of fundamentally new knowledge, which involves the generation of own original ideas, and not the evaluation of other people's thoughts, reflects such varieties of human mental activity as productivity, constructiveness, ingenuity and ability to reasonably predict, as well as is closely related to logical, algorithmic, systemic, divergent, and heuristic thinking. The main qualitative characteristics of creative thinking are singled out: flexibility, originality, independence, novelty, etc. It is noted that extracurricular activities are realized through different types of activity of students of educational and educational character during extracurricular time. The most characteristic features of this sphere are relaxed, informal communication and expression, free choice of forms, methods and means of action. It is revealed that the most common form of group

organization of extra-curricular work is workshop: voluntary association of pupils who show increased interest in a certain field of knowledge and seek to engage in practical activities. The intellectual competitions of students in informatics (including information technologies) in non-educational activities were characterized: contests-defense of scientific works, subject competitions (on computer science (information technology) and information technologies), tournaments for better computer skills, as well as absenteeism (for the best computer program – in different sections) and eyeglasses (websites) contests.

An author's model of preparation of the future teacher of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in non-teaching activity is developed which includes such components: target (social order and goal), conceptual, content (the content of psychological and pedagogical, professional in the direction of «Informatics» and special professional training), processual (extra-curricular activities, forms, methods, means of their organization) and result (readiness as a result of training, which consists of psychological, scientific-theoretical and practical components).

The effectiveness of training is provided by control, self-control and self-assessment of both teachers and students. On the basis of experimental research are determined: four levels of readiness (initial, average, sufficient, high); criteria (motivational, informational, operational-activity, creative-personal, value-oriented, productive-reflexive), criteria of readiness of future teachers of informatics for development of creative thinking of senior pupils in extra-curricular activity.

On the basis of the analysis of the results of the qualitative stage of the experiment was determined the state of readiness of future teachers of informatics and practicing teachers for the development of creative thinking of senior pupils in non-teaching activity. It was found that both students and practicing teachers of computer science are not fully aware of the peculiarities of the organization of extracurricular activities with senior pupils, are not well prepared for solving Olympiad tasks in information technologies and writing research papers, do not understand the basic principles of the development of creative thinking of schoolchildren. Indicators of developing the creative thinking of senior pupils in extracurricular activities are not

sufficiently formed, as evidenced by an analysis of the participation of students in olympiads and creative competitions in computer science, which requires the introduction of an author's model, the implementation of which requires the development of appropriate technology. It is aimed at creating the optimal conditions for the development of the student's personality, his professional self-determination and self-realization through the subject-subject interaction.

Implementation of the developed model with the help of technology was carried out in stages. At the first stage students were assimilated by individual psychological and pedagogical knowledge on the development of creative thinking of senior pupils, preparations were made for solving conflict problems and modeling pedagogical situations that may arise in non-teaching activities. On the second stage created the conditions for students to acquire knowledge and develop their professional skills in computer science. The purpose of the final (third) stage was the formation of practical skills of the future teacher of informatics on the development of creative thinking of senior pupils in non-educational activities. Special courses «Solving Olympiad Problems in Informatics» and «Organization of Extracurricular Activities of Senior Students in Informatics» were developed and implemented in the educational process.

Effectiveness of implementation of the model with the help of copyright technology is determined on the basis of criteria and indicators of readiness of future teachers of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities with the help of such methods as observation, questionnaires, surveys, testing, etc. Taking into account the data of the final cut using the methods of statistical processing and comparative analysis was confirmed the positive dynamics of readiness of future teachers of computer science in a definite direction. The results of the experimental work were verified by methods of mathematical statistics (t-criterion of Student and Pearson criteria), which confirms the effectiveness of the author's model.

The scientific novelty of the obtained results of the research consists in the fact that the model for the first time was theoretically substantiated and developed, which includes target, conceptual, content, processual and result components and the technology of its implementation; the components of the studied readiness are

determined (scientific-theoretical, psychological and practical); the criteria (motivational, informational, operational-activity, creativity-personality, value-oriented, productive-reflexive) and corresponding indicators are distinguished, the level of readiness of the future teacher (initial, average, sufficient and high) is characterized; the process of professional training of future teachers of computer science has been improved, the basic concepts of research «preparation of future teachers of informatics for the development of creative thinking of senior pupils», «readiness of the future teacher of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities» are specified; the interrelation of creative thinking with logical, algorithmic, systemic, divergent and heuristic; the content, forms, methods and means of preparing future teachers of informatics for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities have acquired further development.

The practical significance of the research is determined by the development and implementation of the technology of preparing a future specialist for the development of creative thinking of senior pupils in extracurricular activities, author's special courses «Organization of extracurricular activities of senior pupils in computer science» and «Solving Olympiad problems in computer science», websites for preparing students for participation in olympiads on programming (e-olymp.com) and information technologies (sites.google.com/view/zippoikt), methodical guides and recommendations on teaching the basics of programming the decision of Olympiad tasks on information technologies, the organization of extra-curricular activities in computer science etc.

Key words: training of the future teachers' of computer sciences, development of creative thinking of senior pupils, extracurricular activities, pedagogical technology.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1. Постова, С.А., 2007. Проблема конфлікту в професійній діяльності педагога. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, вип. 31, с. 155-157.

2. Посто́ва, С.А., 2011. Моделювання педагогічних ситуацій як засіб підготовки вчителів до педагогічного спілкування. *Гуманітарний вісник ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди"*: збірник наукових праць, вип. 21, с. 227-233.

3. Lyashenko, B., Zhykovskyy, S., Postova, S., 2013. Providing the Interactive Studying of the Students Which Is Controlled by Distance with Web-Portal E-olimp. *Materials of UNISCON 2012 4th International United Information Systems Conference, June 1-3, 2012, Yalta, Ukraine (H.C. Mayr et al. (Eds.))*: UNISCON 2012, LNBIP 137, pp. 172-177.

4. Посто́ва, С.А., 2015. Розвиток творчого мислення старшокласників на заняттях гуртка з інформатики. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: Збірник наукових праць (Серія «Педагогіка. Соціальна робота»)*, № 37, с. 137-140.

5. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка старшокласників до участі в олімпіаді з інформаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка: Збірник наукових праць (Серія: Педагогічні науки)*, вип. 130, с. 344-347.

6. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка: Збірник наукових праць*, вип. 8 (II), с. 32-38.

7. Postova, S.A., 2015. Components, criteria and levels of readiness of future teachers of computer sciences to develop creative thinking of senior pupils in extracurricular activities. *Journal L'Association 1901 «SEPIKE»*, edition 11, p. 81-84.

8. Посто́ва, С.А., 2017. Модель підготовки майбутніх вчителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. *Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference «The Top Actual Researches in Modern Science» (July 31, 2017, Ajman, UAE). WORLD SCIENCE.*, № 8(24), vol.4 (August 2017), pp. 55-62.

Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Присяжнюк, С.А., 2003. Використання можливостей POWER POINT при вивченні мови програмування PASCAL. *Актуальні проблем економіки*, № 9(27), с. 91-96.

10. Присяжнюк, С.А., Присяжнюк, Т.А., 2006. Використання можливостей MS Word у діяльності класного керівника та вчителя. *Проблеми підвищення якості освіти у контексті Євроінтеграційних процесів: досвід, інновації, перспективи: Зб. наук.-метод. праць (За ред. О.А. Дубасенюк)*, с. 63-69.

11. Постова, С.А., 2007. Особливості вирішення конфліктних педагогічних ситуацій. *Актуальні питання науки та практики: досягнення та перспективи – 2007: зб. матеріалів конф.*, с. 161-164.

12. Постова, С.А., 2011. Психологічні аспекти підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Актуальні проблеми педагогіки та психології: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 7-8 жовтня 2011 р.): у 2-ч частинах, ч. 2*, с. 111-113.

13. Постова, С.А., 2012. Використання інтелектуальних систем у процесі підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Теоретико-прикладні аспекти розвитку психології і педагогіки в Україні та за кордоном (м. Одеса, 27-28 квітня 2012 р.)*, с. 68-71.

14. Постова, С.А., 2013. Розвиток творчого мислення старшокласників засобами олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Дослідницький компонент у діяльності загальноосвітніх навчальних закладів та позашкільних закладів освіти: ретроспектива і перспектива: матеріали Всеукраїнської конференції (21 листопада 2013 р., Інститут обдарованої дитини)*, с. 225-233.

15. Постова, С.А., 2013. Особливості підготовки учнів до розв'язання олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку : матеріали міжрегіонального семінару (17 квітня 2013 р., Житомирський державний університет імені Івана Франка)*, с. 84-89.

16. Постова, С.А., 2013. Впровадження систем штучного інтелекту в процесі

підготовки майбутніх учителів інформатики. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку (матеріали Всеукр. наук.-практ. Internet-конф., 18-22 березня)*, с. 223-225.

Навчально-методичні матеріали

17. Присяжнюк, А.В., Присяжнюк, С.А., 2000. *Вступ до програмування. Мова Паскаль: Популярний курс лекцій (Навчально-методичний посібник)*. Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ.

18. Усата, О.Ю., Постова, С.А., 2009. *Основи програмування та алгоритмізації: Мова Паскаль: навч.-метод. посіб. для студ. ВНЗ*. Житомир. [On-line]. Доступно: <stud.zu.edu.ua> [23.10.2017].

19. Новіцька, І.В., Постова, С.А., 2010. *Психолого-педагогічний словник з проблеми міжособистісної взаємодії: Словник*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

20. Постова, С.А., 2011. *Основи математичного моделювання та системного аналізу: Лабораторний практикум*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

21. Жуковський, С.С., Постова, С.А., Сікора, Я.Б., Усата, О.Ю., 2011. *Розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій: Методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ.

22. Постова, С.А., 2013. *Лабораторний практикум з функціонального програмування: лабораторний практикум*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

23. Постова, С.А., Колеснікова, І.В., 2016. *Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників: методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	16
РОЗДІЛ 1. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	25
1.1. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності як психолого-педагогічна проблема.....	25
1.2. Особливості розвитку творчого мислення старшокласників	41
1.3. Організація вчителями інформатики позанавчальної діяльності старшокласників.....	62
Висновки до першого розділу.....	76
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	79
2.1. Моделювання підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.....	79
2.2. Складові, критерії та показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.....	106
Висновки до другого розділу.....	121
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	123
3.1. Програма експериментальної роботи.....	123
3.2. Аналіз результатів констатувального етапу експерименту.....	129
3.2.1. Сучасний стан розвитку творчого мислення старшокласників	129
3.2.2. Сучасний стан готовності практикуючих учителів інформатики та майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників.....	135
3.3. Технологія поетапної підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.....	162
3.4. Аналіз результатів формувального етапу експерименту.....	184
3.4.1. Динаміка готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.....	184
3.4.2. Динаміка розвитку творчого мислення старшокласників.....	204
Висновки до третього розділу.....	209
Висновки.....	212
Список використаних джерел	215
Додатки.....	249

ВСТУП

Актуальність дослідження. Динаміка сучасного суспільно-політичного життя країни, її економічного розвитку, а також інформатизація суспільства зумовили потребу розв'язання одного із стратегічних завдань реформування освіти – створення умов для формування творчої особистості як школяра, так і вчителя, реалізації й самореалізації їхніх можливостей в освітньому процесі. Необхідність змін у підходах до підготовки майбутніх учителів визначено у низці нормативно-правових документів: в законах України «Про освіту» (2017 р.), «Про загальну середню освіту» (зі змінами 2017 р.), «Про Національну програму інформатизації»; указах Президента України «Про Національну доктрину розвитку освіти», «Про заходи щодо вдосконалення системи вищої освіти України», «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні», «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні», «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року»; Державній національній програмі "Освіта" (Україна ХХІ століття), Концепції «Нова українська школа», в яких передбачено оновлення структури, змісту, організації та вдосконалення підготовки майбутніх учителів та підвищення вимог до володіння та використання в освітньому процесі сучасних інформаційних технологій та можливостей мережі Інтернет.

Сучасні тенденції реформування системи освіти визначають необхідність удосконалення її теоретичної, методичної та технологічної бази, зокрема відповідно до соціального замовлення суспільства, що має знайти своє відображення в теорії та практиці професійної освіти. Переорієнтація освітнього процесу на становлення творчої особистості обумовлює зміни в сучасній педагогічній діяльності, що значною мірою детермінується рівнем готовності вчителя до розвитку творчого мислення учнів, формування якої здійснюється в умовах освітнього середовища вищого освітнього закладу.

На вістрі цих проблем спостерігається зростання мереж таких навчальних закладів, як ліцеї, гімназії, спеціалізовані навчальні заклади для обдарованих

дітей, школи-комплекси, приватні недільні школи, авторські, пілотні школи та ін.; значно збільшилася кількість як державних, так і приватних гуртків. Також простежується тенденція до зростання різноманітних інтелектуальних та творчих змагань, конкурсів, олімпіад (особливо з інформатики), що дозволяє учневі повною мірою розкрити природні здібності, окреслити життєві перспективи, ставити значущі цілі й досягати їх. Отже, виникає потреба в професійно-педагогічній підготовці вчителя інформатики, що спрямована не тільки на формування у школярів умінь роботи з комп'ютером, а й на розвиток творчого мислення, зокрема у позанавчальній діяльності.

Окресленій проблемі приділяється належна увага, про що свідчить проведений аналіз наукової літератури. Так, філософський аспект визначеної проблеми відображено в працях В. Белікова, М. Бердяєва, І. Канта, В. Кременя, І. Франка та ін. Її психологічний аспект досліджували Г. Балл, Ф. Батюшков, Р. Вудвортс, Дж. Гілфорд, А. Грецов, Є. Жаріков, І. Кон, Г. Костюк, Є. Крушельницький, О. Леонтьєв, О. Лук, А. Маслоу, О. Матюшкін, В. Моляко, А. Петровський, Я. Пономарьов, С. Рубінштейн, А. Сімановський, О. Спіркін та ін.

Професійно-педагогічна підготовка вчителя в системі безперервної педагогічної освіти стала предметом дослідження таких провідних науковців, як А. Алексюк, С. Вітвицька, С. Гончаренко, О. Дубасенюк, І. Зязюн, Н. Кузьміна, Н. Ничкало, В. Сипченко, В. Сластьонін, І. Табачек та ін. Питання підготовки педагогів до використання в професійній діяльності сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій, а також особливості їх використання у навчально-виховному процесі висвітлено у роботах М. Абдуразакова, І. Баландіної, В. Бикова, Р. Гуревича, М. Лапчика, А. Олійника, Є. Полат, Л. Третьякової, О. Усатої та ін. Проблемами розвивального навчання та концепцією підготовки майбутнього вчителя до розвивального навчання займалися Д. Богоявленська, П. Гальперін, В. Давидов, Д. Ельконін, С. Семенець, А. Семенова, І. Якиманська та ін. Зміст навчального предмету інформатики та проблеми підготовки вчителів інформатики розглядали Т. Вакалюк, А. Єршов,

М. Жалдак, С. Жуковський, В. Лаптев, Н. Морзе, С. Овчаров, Ю. Рамський, Я. Сікора, О. Спирін, Ю. Триус, М. Швецький та ін. Систему підготовки вчителів до творчої діяльності та розвитку творчого мислення в учнів досліджували В. Андреев, О. Антонова, С. Архангельський, Ю. Бабанський, Є. Володіна, В. Кан-Калик, М. Коджешау, Н. Маліннікова, М. Нікандров, Н. Посталюк, В. Рахманін, Н. Романенко, С. Сисоєва, О. Ситнікова та ін. Проте питання, пов'язані зі здійсненням підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, не були предметом окремих наукових досліджень.

Аналізуючи стан підготовки майбутніх учителів інформатики й вивчення інформатики в школі та позанавчальній діяльності, можна окреслити такі протиріччя між:

- вимогами сучасного інформаційного суспільства й готовністю випускника вищого навчального закладу, майбутнього вчителя інформатики до широкого, творчого використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- об'єктивною потребою сучасних середніх освітніх навчальних закладів у вчителях інформатики, в яких розвинене творче мислення, і недостатнім рівнем підготовки до його розвитку в учнів;
- усталеним змістом, формами й методами професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів інформатики й необхідністю посилення її спрямування на особистісний розвиток і саморозвиток студента, суб'єкт-суб'єкту взаємодії в освітньому процесі, організацію позанавчальної діяльності зі старшокласниками з інформатики.

Актуальність проблеми, її недостатня дослідженість, необхідність вирішення окреслених суперечностей зумовили вибір теми наукового пошуку: **«Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка

«Теоретичні та методичні засади розробки науково-педагогічного супроводу обдарованої особистості» (Державний реєстраційний номер 0110U002112). Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 2 від 27. 09. 2013 р.) та узгоджена в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології НАПН України (протокол № 8 від 22. 10. 2013 р.).

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити модель підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Відповідно до мети визначено основні **завдання** дослідження:

1. Проаналізувати стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії та практиці.
2. Охарактеризувати особливості творчого мислення та його розвитку в старшокласників у позанавчальній діяльності.
3. Науково обґрунтувати модель і технологію підготовки майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.
4. Визначити сутність, зміст, структурні компоненти, показники та критерії готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників.
5. Здійснити експериментальну перевірку ефективності моделі за допомогою розробленої технології підготовки майбутніх учителів інформатики.

Об'єкт дослідження: професійна підготовка майбутніх учителів інформатики.

Предмет дослідження: модель і технологія підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Методи дослідження. Для досягнення мети й вирішення поставлених завдань використовувалися такі методи: *теоретичні* (аналіз наукових джерел, виявлення достовірних фактів про взаємозв'язки між явищами й процесами та

закономірні тенденції їх розвитку, порівняння, моделювання, системно-структурні й системно-функціональні методи), які дозволили узагальнити та систематизувати теоретичний матеріал із досліджуваної проблеми; *емпіричні* (опитування, тестування, спостереження, експертні оцінювання, педагогічний експеримент, методи математичної статистики, комп'ютерна обробка даних експерименту), загальнонаукові (абстрагування, аналіз, синтез, дедукція, індукція, моделювання, аналогія); діагностичні (анкетування, бесіда, тестування, індивідуальні контрольні завдання, створення спеціальних педагогічних ситуацій); *статистичні методи* (реєстрація, ранжування, шкалування, методи математичної статистики), що допомогли реалізувати програму дослідження та виявити якісні зміни щодо рівнів готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Експериментальна база дослідження. Дослідно-експериментальна робота виконувалася на базі вищих навчальних закладів, зокрема Житомирського державного університету імені Івана Франка, Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет», Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди, Інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради. На різних етапах дослідження експериментальною роботою було охоплено 210 студентів, 120 вчителів інформатики та 655 старшокласників.

Організація та основні етапи дослідження. Науково-педагогічне дослідження проводилося протягом 2006–2018 років й охоплювало три етапи науково-педагогічного пошуку.

На першому (теоретико-аналітичному) етапі (2006–2009 рр.) – здійснено теоретичне осмислення проблеми, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження; вивчено стан наукового розгляду проблеми у філософській, історичній, психолого-педагогічній та фаховій літературі; проаналізовано

навчальні плани, програми, діючі підручники і навчальні посібники; досліджено й узагальнено досвід роботи вищих закладів освіти; розроблено програму його проведення.

На другому (дослідницько-експериментальному) (2009–2016 рр.) – досліджено сучасний стан підготовки майбутніх фахівців та практикуючих учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у вищих закладах освіти та в системі післядипломної педагогічної освіти, проаналізовано його результативність; здійснено аналіз розвитку творчого мислення старшокласників та впливу на цей процес позанавчальної діяльності з інформатики; розроблено експериментальну модель та відповідну технологію; визначено й уточнено критерії, показники та рівні готовності; проведено констатувальний етап експерименту; упроваджено авторську технологію, в межах якої реалізовано спецкурси «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» та «Розв’язування олімпіадних задач з інформатики».

На третьому (завершально-узагальнюючому) етапі (2016–2018 рр.) – здійснено експериментальну перевірку ефективності технології підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, статистично-кількісний аналіз динаміки формування відповідної готовності майбутніх учителів та розвитку творчого мислення старшокласників, проаналізовано, узагальнено, систематизовано й оформлено результати експериментальної роботи, розроблено дидактичні матеріали та методичні рекомендації; окреслено перспективи подальших наукових пошуків.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження полягає в тому, що *вперше* теоретично обґрунтовано й розроблено модель, яка включає цільовий, концептуальний, змістовий, процесуальний та результативний компоненти та технологію її реалізації; визначено складові досліджуваної готовності (науково-теоретична, психологічна та практична); виокремлено критерії (мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний, результативно-рефлексивний) та відповідні показники, охарактеризовано рівні

готовності майбутнього педагога (початковий, середній, достатній та високий); *удосконалено* процес професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, уточнено базові поняття дослідження «підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників», «готовність майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності»; проаналізовано взаємозв'язок творчого мислення з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним; *подальшого розвитку набули* зміст, форми, методи і засоби підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Практичне значення дослідження визначається розробкою та впровадженням технології підготовки майбутнього фахівця до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, авторських спецкурсів «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» та «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики», веб-сайтів для підготовки учнів до участі в олімпіадах з програмування (e-olymp.com) та інформаційних технологій (sites.google.com/view/zippoikt), методичних посібників та рекомендацій з питань викладання основ програмування, розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій, організації позанавчальної діяльності з інформатики тощо.

Матеріали дослідження можуть бути використані в освітньому процесі закладів вищої освіти, зокрема в ході організації гурткової роботи з інформатики та в системі післядипломної педагогічної освіти.

Основні положення дослідження та розроблені науково-методичні матеріали **впроваджено** в освітній процес Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка № 857 від 16. 06. 2017 р.), Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет» (довідка № 0856 від 20. 10. 2015 р.), Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди (довідка № 1342 від 31. 12. 2015 р.), Інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій

Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (довідка № 356 від 31.08.2015 р.) та комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради (довідка № 01-640 від 26.10.2015 р.).

Апробація результатів дослідження. Основні положення та результати дослідження оприлюднено на науково-практичних конференціях, зокрема, *міжнародних*: «Людина і космос» (Житомир, 2011, очна); «Теоретико-прикладні аспекти розвитку психології і педагогіки в Україні та за кордоном» (Одеса, 2012, заочна), UNISCON 2012 4th International United Information Systems Conference (Ялта, 2012, заочна), «Управління якістю підготовки фахівців» (Одеса, 2013); «The Top Actual Researches in Modern Science» (ОАЕ, 2017, заочна); *всеукраїнських*: «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку» (Черкаси, 2013, заочна); «Дослідницький компонент у діяльності загальноосвітніх навчальних закладів та позашкільних закладів освіти: ретроспектива і перспектива» (Київ, 2013, заочна); «Сіверські читання з математики» (Чернігів, 2015, заочна); *науково-методичному й науково-практичному семінарах*: «Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті» (Шацьк, 2003, очна), «Інформаційно-комунікаційні технології в сучасному освітньому просторі» (Кременець, 2011, заочна); «Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку» (Житомир, 2013, очна); науково-методологічних семінарах кафедри педагогіки й кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка (2009-2018).

Публікації. Основні положення та результати дисертаційної роботи відображено в 23 науково-методичних працях (17 – одноосібних, 6 – у співавторстві), з них 5 статей у провідних фахових виданнях України (одноосібні), 3 статті у міжнародних виданнях (з них 2 одноосібні), 1 – словник (у співавторстві), 2 – лабораторні практикуми (одноосібні), 2 – навчально-методичні посібники (у співавторстві), 2 – методичні рекомендації (у співавторстві), 8 статей у збірниках наукових праць і матеріалах конференцій (1 у співавторстві).

Особистий внесок автора полягає: у навчально-методичному посібнику [262], опублікованому в співавторстві з А. Присяжнюком, – у визначенні задач з програмування, які доцільно розв’язувати вчителям під час гурткової роботи зі старшокласниками (3 д.а.); у статті [264], опублікованій у співавторстві з Т. Присяжнюк, – в обґрунтуванні необхідності використання можливостей сучасних інформаційних технологій у професійній діяльності вчителя та класного керівника (0,15 д.а.); у навчально-методичному посібнику [346] у співавторстві з О. Усатою, – у викладенні основ фундаментальної професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі програмування (1,5 д.а.); у словнику [217], опублікованому в співавторстві з І. Новіцькою, – у визначенні змісту основних понять і термінів з проблеми міжособистісної взаємодії (педагогічного спілкування) у контексті досліджуваної проблеми (3 д.а.); у методичних рекомендаціях [108] у співавторстві з С. Жуковським, Я. Сікорою, О. Усатою, – в описі основних етапів розв’язування творчих олімпіадних завдань з інформаційних технологій (1,5 д.а.); у статті іноземною мовою [5] у співавторстві з С. Жуковським та Б. Ляшенко, – у розкритті значення Інтернет-порталу E-olimp у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики (0,15 д.а.); у методичних рекомендаціях [259] у співавторстві з І. Колесніковою, – в описі основних форм організації й видів позанавчальної діяльності з інформатики (5 д.а.).

Структура й обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел (374 найменування, з них 7 – іноземною мовою). У роботі вміщено 37 таблиць, 29 рисунків. Загальний обсяг роботи – 318 сторінок, основний зміст дисертації викладено на 199 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності як психолого- педагогічна проблема

Розуміння інноваційних процесів, які відбуваються в освіті в даний час, у тому числі розвиток творчого потенціалу учнів та вчителів, є необхідною умовою підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників. Разом з тим, недостатність розробки визначеної проблематики в наукових джерелах не дозволяє повноцінно забезпечити відповідний рівень майстерності педагога. Саме тому важливо охарактеризувати категорію «підготовка майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності».

Загальні питання підготовки педагогічних кадрів порушували А. Алексюк, О. Антонова, О. Абдулліна, С. Архангельський, Ю. Бабанський, І. Бех, К. Волинець, І. Гавриш, В. Ганська, С. Гвоздій, С. Гончаренко, О. Григорович, Т. Гуцан, О. Дон, О. Дубасенюк, Г. Жара, І. Зязюн, В. Зарицька, О. Іванців, С. Карплюк, Ю. Клименюк, Н. Кузьміна, К. Ліневич, Т. Люріна, О. Негрівода, Н. Ничкало, О. Пехота, А. Піскунов, А. Петровський, Г. Романова, А. Семенова, В. Сипченко, В. Семиченко, С. Сисоєва, В. Сластьонін, І. Табачек, Л. Хомич, С. Яценко та ін.

Так А. Алексюк розглядає вищу педагогічну освіту як загальнокультурну та практичну підготовку спеціалістів, що будуть визначати темпи та рівень науково-технічного, економічного та соціального прогресу. Учений акцентує увагу на тому, що вища педагогічна освіта має за мету формувати інтелектуальний

потенціал нації, здійснювати всебічний розвиток особистості, що є найвищою цінністю сучасного суспільства¹.

І. Зязюн зазначає, що метою сучасної педагогічної освіти є формування образу та усвідомлення змісту професії вчителя як єдності духовного, соціального й професійного. А мета вищої педагогічної школи – професійний розвиток учителя – є багатограним і багатофункціональним явищем, включає духовне становлення та формування педагогічної культури, полягає в гармонійному розвитку емоційних, інтелектуальних, вольових, моральних та естетичних якостей².

С. Гончаренко педагогічну освіту визначає як систему підготовки педагогічних та науково-педагогічних кадрів для навчальних закладів усіх типів у педагогічних університетах, інститутах, училищах; систему знань, умінь та навичок, отриманих у результаті цієї підготовки³.

В. Сипченко відзначає той факт, що вища педагогічна освіта є одним із основних факторів формування професійної зрілості вчителя, тому що суттєво впливає на інноваційну спрямованість педагогічної діяльності, без якої неможливо досягнути високого рівня професіоналізму. Учений акцентує увагу на тому, що саме педагогічний заклад повинен сприяти розробці нових методик та технологій навчання й виховання, які, в свою чергу, будуть сприяти підвищенню рівня викладання вчителем, покращенню якості знань та сприяти професійному зростанню⁴.

Як зазначає І. Табачек, провідними концептуальними ідеями сучасної професійної підготовки майбутнього вчителя є: поглиблення і розширення його наукового світогляду; підвищення загальної культури (в т.ч. політичної, моральної, естетичної складових); формування здатності до постійного оновлення наукових знань, підвищення педагогічної майстерності; поглиблення зв'язку

¹ Алексюк, А.М., 1998. *Педагогика высшей школы Украины. История. Теория*: учеб. М.: Просвещение. с. 248.

² Зязюн, І.А., та Сагач, Г.М., 1997. *Краса педагогічної дії: навч.посібн.* К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу. 302 с.

³ Гончаренко, С.У., 2008. *Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям.* Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця». 278 с.

⁴ Сипченко, В.І., 2008. Роль педагогічного університету у формуванні професіоналізму вчителя *Вісник Черкаського університету.* Серія: Педагогічні науки. Вип. 136. Черкаси. с. 51-54.

вчителя з життям, соціальною практикою; утвердження активної громадянської позиції⁵.

У великій кількості наукових праць особлива увага акцентується на змісті, формах та методах професійної підготовки, а результат такої підготовки розглядається як сукупність знань, умінь та навичок, якими повинен оволодіти майбутній фахівець (В. Журавльов, С. Кисельгоф, Н. Кузьміна та ін.).

У дослідженнях Ф. Гоноволіна, Л. Кондрашової, В. Сластьоніна та ін. об'єктом є процес формування професійних якостей учителя, шляхи становлення його педагогічних здібностей та майстерності, а результатом – сукупність професійних особистісних якостей, що забезпечують результативність педагогічної діяльності.

Професійну підготовку вчителя інформатики В. Лаптев та М. Швецький визначають як процес формування сукупності базових та спеціальних компетенцій, що сформульовані у вимогах кваліфікаційної характеристики, розуміння цілей і задач навчання інформатики в школі, а також відповідну методичну підготовку до викладання інформатики для успішного навчання школярів цього предмету та їхнього виховання⁶.

При цьому в практиці вищої педагогічної освіти застосовуються різні підходи до підготовки вчителів (у тому числі й інформатики). Так О. Заславська⁷ обґрунтовує доцільність застосування системного, наукового, методичного, міждисциплінарного, інтегративно-модульного та інформаційного підходів. М. Абдуразаков⁸ у професійній підготовці майбутніх учителів вважає доречним компетентнісний підхід. О. Трескіна⁹ та Р. Кондрашова¹⁰ обґрунтовують

⁵ Табачек, І., 2004. Сучасний вчитель: ідея та ідеал. *Нова парадигма*. К. Вип. 38, с. 96-104.

⁶ Лаптев, В.В., Швецький, М.В., 2000. *Методическая система фундаментальной подготовки в области информатики: теория и практика многоуровневого педагогического университетского образования*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та.

⁷ Заславская, О.Ю., 2008. *Развитие управленческой компетентности учителя в системе многоуровневой подготовки в области методики обучения информатике*: автореф. дисс....док. пед.наук. М.

⁸ Абдуразаков, М.М., 2007. *Совершенствование содержания подготовки будущего учителя информатики в условиях информатизации образования*: автореф. дис...кан.пед.наук. М.

⁹ Трескина, О.В., 2007. *Личностно ориентированная педагогическая технология как средство активизации духовно-нравственного потенциала студентов*: автореф. дис... кан. пед. наук. Вологда.

¹⁰ Кондрашова, Р.Ю., 2007. *Формирование доверия в системе ценностных ориентаций студентов педагогического вуза*: автореф. дисс....канд. пед. наук.

необхідність застосування методу педагогічних ситуацій. М. Лебедева¹¹ більш результативними вважає діяльнісний та системний підходи.

У той же час, сучасний стан розвитку суспільства характеризується глобальними змінами, які торкаються усіх сфер діяльності людини, причому виникає гостра необхідність у формуванні самостійної творчої особистості. Відтак набуває усе більшої актуальності орієнтація сучасної педагогічної освіти на творчий розвиток особистості вчителя, його творчого мислення. Проблема розвитку творчого мислення вивчалася представниками різних напрямів науки. Так А. Макаренко ставив вимоги до підготовки вчителів, здатних творчо працювати, вважаючи головним у їхній професійній діяльності знання своєї справи, володіння педагогічними вміннями та педагогічною технікою: «Я переконаний, що в майбутньому в педагогічних вузах обов'язково будуть викладатися і постановка голосу, і поза, і володіння своїм організмом, і володіння своїм обличчям, і без такої роботи я не уявляю собі роботи вихователя»¹².

Як зазначають Р. Гуревич і А. Коломієць, для формування в свідомості майбутнього вчителя почуття відповідальності за розвиток суспільства загалом процес навчання у ВНЗ має бути зорієнтований не лише на підготовку предметника, а й на формування вчителя-гуманіста, творчу особистість¹³.

В умовах надшвидкого темпу розвитку сучасного суспільства загалом та особистості зокрема, особливо актуальними проблемами є: вивчення творчої особистості, її потенційних можливостей, здібностей, властивостей, характерних рис (Б. Ананьєв, В. Андреев, Ф. Баррон, М. Бердяєв, В. Біблер, О. Богданова, Д. Богоявленська, Дж. Гілфорд, В. Дружинін, Г. Журавльов, В. Загвязинський, Є. Ільїн, І. Кант, І. Лернер, О. Лук, А. Маркова, О. Матюшкіна, В. Моляко, М. Нікадров, Я. Пономарьова, Ф. Ратнер, Дж. Рензуллі, В. Рибалка, Л. Рувинський, Р. Стернберг, П. Торренс, О. Яковлева та ін.); специфіка форм і

¹¹ Лебедева, М.Б., 2006. Система модульной профессиональной подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий в школе: автореф. дисс....док.пед.наук. СПб.

¹² Макаренко, А.С., 1983. Некоторые соображения о школе и наших детях. Педагогические сочинения : в 8 т. М. : Педагогика, т.1, с. 213.

¹³ Гуревич, Р., Коломієць, А., 2003. Неперервна освіта педагога: мотиваційні чинники. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*: польсько-український журнал за ред. Т. Левовацького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало. Ченстохова-Київ : AJD, вип. IV, с. 75-84.

методів розвитку творчої особистості у навчально-виховному процесі (Ш. Амонашвілі, М. Богданович, І. Волков, Л. Дашевська, Н. Істоміна, Л. Кочина, С. Логачевська, З. Слєпкань, В. Сухомлинський); формування духовного потенціалу студентської молоді у процесі професійної підготовки (В. Воєводін, О. Олексюк, М. Ткач та ін.).

Філософські та методологічні проблеми творчості розглядалися в роботах Г. Гегеля, М. Бердяєва, Б. Гершунського, О. Спіркіна, І. Франка та ін.; творчість як вища форма людської активності розкрита в дослідженнях К. Абульханової-Славської; творчість як отримання нового результату аналізувалася психологами Д. Богоявленською, Л. Виготським, П. Гальперіним, Я. Пономарьовим, С. Рубінштейном та ін. Варто зазначити, що усі дослідження психологів та педагогів вказують на той факт, що творчу особистість здатен виховати тільки творчий педагог. Тому варто цілеспрямовано формувати такого вчителя, який був би здатен творчо мислити, оскільки вчитель здійснює великий вплив на долю своїх учнів.

Разом з тим, варто зазначити, що педагогічна творчість не виникає стихійно. Вона можлива лише при усвідомленні вчителем власної індивідуальності. Тому важливо не упустити можливості розвитку творчого мислення студента в період його професійної підготовки. Дуже важливо враховувати цей факт при підготовці майбутніх учителів інформатики, оскільки інформатика є міждисциплінарною наукою і володіє великим потенціалом можливостей для розвитку творчого мислення школярів, особливо старшокласників.

Різні аспекти педагогічної творчості були розглянуті в роботах багатьох учених. Так загальні й специфічні особливості творчої діяльності описувались у роботах А. Реана, Л. Фрідмана та ін. Систему підготовки учителів до творчої діяльності досліджували С. Архангельський, О. Ситнікова та ін. Психологія творчої поведінки вчителя в колективі та моделі творчого педагогічного процесу розглядалась в працях В. Кан-Калика, Н. Нікандрової, С. Сисоєвої та ін.

Педагогічна творчість розглядається з точки зору оптимізації навчально-виховного процесу (Ю. Бабанський, В. Кан-Калик, М. Поташник, Л. Рувинський),

як цілісний процес професійної реалізації та самореалізації педагога (С. Сисоєва), як інтегративна якість особистості (З. Левчук, Л. Лузіна), як критерій якісного становлення особистості вчителя (Н. Кичук). Услід за С. Сисоєвою розглядаємо педагогічну творчість як цілісний процес професійної реалізації та самореалізації педагога, центральною ланкою якого є особистісно-орієнтована розвивальна взаємодія в системі «вчитель-учень», що спрямована на особистісний розвиток суб'єктів навчально-виховного процесу і сприяє їх внутрішньому руху та саморуху. Проблема формування творчої особистості, на думку автора, пошук ефективних засобів розкриття творчого потенціалу кожної людини належить до універсальних наукових проблем і є особливо актуальною в сучасному суспільстві¹⁴.

Г. Уоллес, взявши за основу результати спостережень Г. Гельмгольца та А. Пуанкаре, виділив чотири фази будь-якого творчого процесу: фаза збору матеріалу, накопичення знань, фаза дозрівання, фаза контролю (перевірки)¹⁵. Усі ці фази майбутні фахівці з інформатики здатні реалізувати при накопиченні власного методичного матеріалу: конспектів уроків, практичних робіт, сценаріїв виховних заходів, інтелектуальних змагань з інформатики (вікторин, турнірів, брейн-рингів, ігор «Що? Де? Коли?» та ін.) тощо.

С. Сисоєва, творчу педагогічну діяльність учителя визначає як педагогічну діяльність, якій притаманні властивості творчого процесу. Причому здатність творчого вчителя до педагогічної творчості характеризується не тільки високим рівнем педагогічної креативності, і відповідно до сучасних вимог рівнем володіння предметом, який викладається, а й набутими психолого-педагогічними знаннями, вміннями та навичками, які забезпечують ефективність його взаємодії з учнями щодо розвитку творчих можливостей учнів у навчально-виховному процесі¹⁶.

У дослідженні А. Щербакова підкреслюється особлива важливість підготовки творчого учителя, зокрема вчителя-дослідника. Підготовка такого

¹⁴ Сисоєва, С.О., 2006. *Основи педагогічної творчості*: Підручник. К.: Міленіум, с. 5.

¹⁵ Wallas, G., 1926. *The Art of Thought*. N. Y.

¹⁶ Сисоєва, С.О., 2006. *Основи педагогічної творчості*: Підручник. К.: Міленіум, с. 97-98.

вчителя є однією з головних складових вищої освіти, оскільки тільки особистість, яка володіє творчим мисленням, здатна гнучко реагувати на постійно змінні умови соціуму, освітнього середовища, знаходити адекватні форми організації, оновлення знань, умінь, професійних дій¹⁷.

Тому особливий внесок у формування та розвиток творчого мислення має дослідно-експериментальна діяльність студентів під час педагогічної практики. Студенти мають змогу вивчити досвід навчальної, виховної та позанавчальної діяльності практикуючих учителів; розробляють та проводять уроки, екскурсії, позакласні заходи, гуртки; здійснюють їх аналіз та оцінку; створюють власні факультативні курси та визначають напрями гурткової роботи¹⁸.

Дуже важливим видом науково-дослідної роботи студентів є написання курсових та випускних кваліфікаційних (дипломних та магістерських) робіт. Така діяльність майбутніх учителів інформатики має творчий характер та вирізняється практичною значущістю для навчання та розвитку старшокласників.

На думку С. Смирнова, однією з найважливіших педагогічних вимог, що пред'являються до процесу навчання з погляду розвитку творчого мислення, є той факт, що в жодному разі не можна пригнічувати ініціативу студента. Майбутнього вчителя доцільно заохочувати за кожную спробу прояву ініціативи та спрямовувати на подальший логічний аналіз висуненої ідеї¹⁹. Крім того, варто зазначити той факт, що розвиток творчого мислення майбутніх учителів буде більш успішним, якщо формувати в студентів упевненість у своїх силах та творчому потенціалі, а також здійснювати спільно з педагогами науково-дослідну та інтелектуальну діяльність.

Як зазначає О. Дубасенюк, завдяки реалізації концепції формування і розвитку креативного мислення у майбутніх учителів, що була розроблена у Житомирській науково-педагогічній школі на базі Житомирського державного

¹⁷ Щербаков, А.И., 1967. *Психологические основы формирования личности учителя в системе высшего педагогического образования*. М.: Просвещение.

¹⁸ Білостоцька, О.В., 2014. Оптимальний вибір форм організації науково-дослідної роботи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, вип. 38 (91), с. 93-100.

¹⁹ Смирнов, С.Д. Психологические факторы успешной учебы студентов вуза [online]. Доступно: <<http://www.psy.msu.ru/science/public/smironov/students.html>> [23.04. 2017].

університету імені Івана Франка, формуванню креативної особистості педагога у навчальному процесі сприяють застосування нетрадиційних форм, методів, інноваційних технологій, у т.ч. виконання дослідницьких проектів, участь у різноманітних інтелектуальних конкурсах, змаганнях, іграх тощо²⁰.

Таким чином, стверджуємо, що розвиток творчого мислення у майбутніх учителів є одним із найважливіших завдань сучасної системи педагогічної освіти, а дослідницька діяльність педагога, його творчий пошук, стає основним засобом оновлення сучасної освіти старшокласників та їх усебічного розвитку.

Питання формування змісту підготовки майбутнього вчителя інформатики та узагальнення методичної системи навчання вчителів інформатики у вищих навчальних закладах досліджувались у роботах Т. Вакалюк, М. Жалдака, А. Кузнєцова, В. Лаптева, М. Лапчика, В. Монахова, В. Матросова, Н. Морзе, Т. Смиковської, О. Спіріна, А. Петрова, Ю. Триуса, М. Швецького та ін.

В працях М. Жалдака обґрунтована багатокomпонентна система структури професійної підготовки майбутніх учителів інформатики у вищій школі²¹, відповідно до якої система професійна підготовка студентів до педагогічної діяльності базується «на основі концепції формування інформаційної культури вчителя»²², а також на спеціальній методичній підготовці.

Н. Морзе зазначає, що «підготовка вчителя інформатики перш за все повинна бути зорієнтованою на чітке визначення науки інформатики, як фундаментальної природничої науки, об'єктом вивчення якої є зокрема інформаційні процеси будь-якої природи та сучасні інформаційно-комунікаційні технології, які реалізуються за допомогою комп'ютерних систем»²³.

Отже, можна зробити висновок, що підготовка вчителя інформатики повинна забезпечити знання, вміння і навички, що стосуються поняття інформації

²⁰ Дубасенюк, О.А., 2011. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*, № 4, с.23-28.

²¹ Жалдак, М.І., Рамський, Ю.С., Рафальська, М.В., 2009. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, №7(14), с. 3-10.

²² Там само.

²³ Морзе, Н.В., 2003. *Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук: спец. 13.00.02 "Теорія і методика навчання (інформатика). К., с. 14.

та інформаційних процесів, основ алгоритмізації та програмування, апаратного і програмного забезпечення, телекомунікацій, комп'ютерної графіки та веб-програмування, шкільного курсу інформатики тощо. Причому варто відмітити той факт, що у сучасному розумінні інформатика являє собою комплексний науковий напрямок міждисциплінарного характеру; вона є фундаментальною загальноосвітньою дисципліною, що поєднує наукові досягнення людства.

Таким чином, підготовку майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності в нашому дослідженні визначаємо як формування у студентів глибоких знань щодо наукових основ розвитку зазначеного виду мислення старшокласників, форм і методів організації позанавчальної діяльності з інформатики. Причому формування у них спеціальних практичних умінь і навичок має орієнтуватися на розвиток творчого мислення старшокласників, реалізацію певних психологічних і моральних якостей, важливих для організації позанавчальної діяльності зі старшокласниками, що забезпечує самоактуалізацію та саморозвиток особистості.

У контексті вивчення проблеми підготовки майбутніх учителів істотне значення мають дослідження професійної готовності майбутніх педагогів як результату підготовки. У педагогічній літературі часто зустрічається ототожнення термінів «професійна підготовка» та «професійна готовність». Ми притримуємося думки, що професійна готовність до педагогічної діяльності є результатом процесу професійної підготовки.

Так теоретичні основи професійної готовності майбутнього вчителя висвітлені в працях дослідників О. Антонової, О. Абдулліної, С. Архангельського, С. Гончаренка, К. Дурай-Новакової, І. Зязюна, В. Кременя, Н. Кузьміної, М. Левіної, Н. Ничкало, А. Петровського, С. Сисоєвої, В. Сластьоніна, Л. Спіріна, Л. Хомич, А. Щербакова та ін.

Так у працях К. Ушинського не використовувався окремо термін «готовність до педагогічної діяльності», але домінувала думка про шляхи її формування: «Ми не говоримо педагогам – вчиняйте так чи інакше; але говоримо:

вивчайте закони тих психічних явищ, якими ви хочете керувати, і виконуйте дії відповідно до цих законів та тих обставин, у яких ви хочете їх застосувати»²⁴.

У словнику С. Ожегова підготовка трактується як діяльність, що спрямована на навчання, надання необхідних знань²⁵, а готовність – «це стан, за якого все зроблено, все підготовлено для чого-небудь»²⁶. Формування ж у цьому джерелі визначається як надання визначеної форми, завершеності²⁷.

За словником Д. Ушакова готовність визначається як згода зробити будь-що, бажання сприяти будь-чому; синонім до слова готовий²⁸.

І. Гавриш вважає, що підготовка до професії розглядається як процес формування готовності до неї, а готовність – як результат професійної підготовки²⁹.

С. Гвоздій моделює готовність до професійної діяльності як сукупність: емоційно-позитивного ставлення до учня (суб'єкта), педагогічного процесу (об'єкта) і виховання та навчання (засобу діяльності); прагнення спілкуватися, приймати рішення щодо організації та захисту підлеглих³⁰; Т. Єфремова трактує цей термін як психологічну налаштованість на будь-що; бажання догодити³¹.

У дослідженнях Н. Левітова готовність розглядається як цілісний прояв особистості, що займає проміжне місце між психічними процесами та їх властивостями³².

М. Дьяченко, Л. Кандилович розглядають готовність як сукупність професійно важливих якостей особистості та налаштованості на майбутню

²⁴ Ушинский, К.Д., 1950. *Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии*. Собрание сочинений. Москва-Ленинград: Изд-во академии педагогических наук, т. 8, с. 55.

²⁵ Ожегов, С.И., 1991. *Словарь русского языка: 70 000 слов*. 23 изд., испр. Москва : Рус. яз., с. 801.

²⁶ Там само, с. 122.

²⁷ Там само, с. 143.

²⁸ *Толковый словарь русского языка*: в 4 т. под ред. Д. Н. Ушакова. М.: Государственный институт «Советская энциклопедия» (т. 1): ОГИЗ (т. 1): Государственное издательство иностранных и национальных словарей (т. 2-4), 1935-1940 [online]. Доступно: <<http://ushakov-online.ru>> [20.04.2016].

²⁹ Гавриш, І.В., 2006. *Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності*: автореф. дис. ... доктора пед. наук: спец.: 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Луганськ, 2006.

³⁰ Гвоздій, С.П., 2007. *Підготовка майбутнього вчителя природничого циклу до навчання школярів основ безпечної поведінки*: дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Одеса : ПДПУ ім. К.Д. Ушинського, с. 79.

³¹ Єфремова, Т.Ф., 2000. *Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный*. М.: Русский язык. [online]. Доступно: <<http://efremova-online.ru>> [15.03.2016].

³² Левитов, Н.Д., 1964. *О психических состояниях человека*. М.: Просвещение.

діяльність³³; К. Дурай-Новакова – як систему інтегрованих змінних властивостей, якостей, знань, навичок (досвіду) особистості³⁴.

У нашому дослідженні ми будемо послуговуватися визначенням готовності, запропонованим В. Сластьоніним: готовність – це особливий психічний стан особистості, що проявляється за наявності в суб'єкта образу та структури певної дії й постійної спрямованості на її виконання³⁵.

Готовність як потенційний стан особистості професійно підготовленого спеціаліста досліджується і як теоретична проблема, і як практично орієнтований підхід³⁶.

У психолого-педагогічних дослідженнях виділяють декілька підходів до розуміння поняття «готовність». Л. Савенкова виокремлює два основні підходи стосовно проблеми готовності людини до діяльності: функціональний та особистісний³⁷. Прибічники функціонального підходу (Є. Ільїн³⁸, Н. Левітов³⁹, В. Пушкін⁴⁰ та ін.) розглядають психологічну готовність як певний стан психічних функцій, який забезпечує високу результативність під час виконання того чи іншого виду діяльності. Відповідно до особистісного підходу (К. Дурай-Новакова⁴¹, М. Дьяченко, Л. Кандилович⁴², В. Сластьонін⁴³ та ін.) психологічна готовність є результатом підготовленості до певної діяльності й являє собою складний, цілеспрямований прояв особистості, що має динамічну структуру. Між компонентами цієї структури існує функціональна залежність. У межах цього

³³ Дьяченко, М.И., Кандыбович, Л.А., 1993. *Психология высшей школы*. Минск: Университетское, с. 314.

³⁴ Дурай-Новакова, К.М., 1983. *Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности*: автореф. дисс. . д-ра пед. наук: 13.00.01. М.

³⁵ Сластенин, В.А., 1995. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Просвещение, с. 14.

³⁶ *О подходах к исследованию структуры профессионально-педагогической деятельности*, 1972 (под ред. Н.В. Кузьминой). Л. : ЛГУ.

³⁷ Савенкова, Л.А., 2005. *Профессиональное общение будущих преподавателей как объект психолого-педагогического управления*. М.: Финансы.

³⁸ Ильин, Е.П., 2009. *Психология творчества, креативности, одаренности*. СПб.: Питер.

³⁹ Левитов, Н.Д., 1964. *О психических состояниях человека*. М. : Просвещение.

⁴⁰ Пушкин, В.Н., 1967. *Эвристика – наука о творческом мышлении*. М.: Госиздат.

⁴¹ Дурай-Новакова, К.М., 1983. *Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности*: автореф. дисс. . д-ра пед. наук: 13.00.01. М.

⁴² Дьяченко, М.И., Кандыбович, Л.А., 1993. *Психология высшей школы*. Минск: Университетское.

⁴³ Сластенин, В.А., 1995. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Просвещение, с. 14-28.

підходу в психологічній готовності виокремлюють такі взаємопов'язані види, як тривалий, який діє постійно і не потребує щоразового формування (раніше сформовані установки, набуті знання, навички, уміння, досвід, якості й мотиви діяльності) та ситуативний (актуалізація, докладання всіх сил, створення психологічних можливостей для успішних дій у даний момент).

О. Антонова та Ю. Клименюк виділяють педагогічний, теоретичний, особистісний, функціонально-психологічний, системний підходи у розумінні феномену готовності. Згідно з педагогічним підходом готовність подається як загальна характеристика розвитку, навчання і виховання особистості у сфері освіти відповідно до соціального замовлення. Відповідно до теоретичного підходу готовність – процес вироблення педагогічної моделі майбутньої професійної діяльності залежно від отриманих у ході професійної підготовки знань, умінь, навичок та сформованого рівня компетентності. У рамках особистісного підходу готовність – нове утворення педагога, яке є фундаментом його професійної компетентності, забезпечення високої результативності педагогічної роботи, якісна характеристика особистості вчителя. Згідно з функціонально-психологічним підходом готовність розглядається як стан психологічних функцій, що забезпечують високий рівень досягнень в діяльності; особистісний підхід розглядає готовність як інтегративне утворення особистості, що включає декілька складових (операційну, мотиваційну, когнітивну); системний підхід пояснює готовність як інтегративну характеристику особистості, що становить систему психологічних властивостей⁴⁴.

На засадах системного підходу І. Гавриш розглядає готовність як інтегративну характеристику особистості. Її будова вважається тотожною структурі відповідної функціональної психологічної системи, до якої входять такі компоненти: інформаційний (інформаційна основа діяльності), операційний (блок

⁴⁴ Антонова, О.Є., Клименюк, Ю.М., 2009. Технологія підготовки майбутнього вчителя початкової школи до розвитку інтелектуальної обдарованості учнів. *Виявлення та підтримка обдарованості учнів загальноосвітньої школи*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Тернопіль, 24-26 червня 2009 р.). К. : ТОВ «Інформаційні системи, с. 18-27.

прийняття рішення і підсистема професійно важливих якостей особистості) та мотиваційний (мотиви, цілі діяльності)⁴⁵.

С. Ратовська вважає, що готовність є цілісним стійким утворенням і має ряд специфічних якостей: ґрунтується на досвіді, легко актуалізується, потребує постійного нового формування у зв'язку з непередбаченою педагогічною ситуацією, є динамічною, піддається розвитку і може досягати більш високих рівнів⁴⁶.

Н. Щерба готовність учителя до професійної діяльності визначає як цілісне внутрішнє особистісне утворення, центром якого є освоєні цінності вчительської професії, яке ґрунтується на засвоєних професійно значущих знаннях, уміннях, навичках, способах діяльності, набутому досвіді та особистісних якостях, забезпечує йому здатність успішно адаптуватися до виконання професійно-педагогічних функцій та є передумовою подальшого фахового розвитку⁴⁷.

Г. Романова наголошує на необхідності розгляду загальних цілей професійно-педагогічної підготовки викладачів як векторів їхнього професійного саморозвитку. Дослідниця доводить, що процесуальні аспекти підготовки викладачів у системі безперервної освіти пов'язані із застосуванням та розвитком сучасних інтерактивних підходів до навчання⁴⁸.

Поняття «готовність викладача» Г. Романова розуміє як цілісне внутрішнє особистісне утворення, що ґрунтується на мотивах, особистісних якостях, засвоєних професійно значущих знаннях, уміннях, навичках, способах діяльності, набутому досвіді, які забезпечують створення та реалізацію ним ефективних навчальних технологій. Концептуальними засадами організації підготовки викладачів дослідниця вважає системний, діяльнісний, андрагогічний,

⁴⁵ Гавриш, І.В., 2006. *Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності*: автореф. дис. ... доктора пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Луганськ.

⁴⁶ Ратовська, С.В. *Готовність майбутнього вчителя початкових класів до організації групової навчальної діяльності учнів* [online]. Доступно: <<http://intkonf.org/ratovska-s-v-gotovnist-maybutnogo-vchitelyapochatkovih-klasiv-do-organizatsiyi-grupovoyi-navchalnoyi-diyalnosti-uchniv>> [22.04.2017].

⁴⁷ Щерба, Н.С., 2009. *Підготовка майбутнього вчителя до формування в учнів іншомовної стратегічної компетентності*: дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04. Житомир, 2009, с. 90.

⁴⁸ Романова, Г.М., 2012. *Теорія і практика підготовки викладачів вищих економічних навчальних закладів до проектування навчальних технологій*: автореферат дис. ... на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Житомир, 2012, с. 13-14.

акмеологічний, продуктивний, технологічний, особистісно орієнтований підходи. Автор пропонує суб'єктно-продуктивний підхід, який має сприяти формуванню здатності викладача бути активним суб'єктом діяльності, усвідомлювати власну відповідальність за процес та результат навчання інших. За авторським визначенням, це – підхід, який надає у професійній підготовці провідну роль становленню суб'єктності особистості як здатності до проектування власного професійного шляху та створення суспільно-корисних продуктів діяльності⁴⁹.

Відповідно до представленого розуміння готовності вчителя до професійно-педагогічної діяльності необхідно розглядати її сутність стосовно розвитку академічної обдарованості старшокласників. Одним із найважливіших напрямів підготовки сучасного вчителя є формування готовності до роботи з обдарованими учнями, що розкривається у дослідженнях О. Антонової, В. Демченко, Т. Зорочкіної, Ю. Клименюк, О. Лодзинської, І. Любовецької, Л. Мокридіної, О. Музики, Г. Тарасової, І. Ушатікової, М. Федорова та ін.

І. Ушатікова розглядає готовність як своєрідний стан доцільної мобілізації потенційних можливостей, наявності установок, знань, а також навичок, умінь діяти з урахуванням умов зміни обставин. На її думку, готовність учителя до роботи з обдарованими дітьми передбачає відповідність його професійно значущих особистісних якостей і установок, знань та умінь особливим вимогам, найважливішими з яких є розуміння сутності обдарованості як системної властивості особистості й прийняття необхідності розвитку обдарованих дітей з урахуванням цього як основної мети своєї професійної діяльності. З точки зору автора, специфіка роботи з обдарованими учнями полягає в необхідності виявлення їх задатків і здібностей, створенні варіативного освітнього середовища, що сприятиме подальшому розвитку їх особистісного й інтелектуально-творчого потенціалу. Дослідниця виокремлює психологічну, теоретичну та практичну готовність учителя до роботи з обдарованими дітьми⁵⁰.

⁴⁹ Романова, Г.М., 2012. *Теорія і практика підготовки викладачів вищих економічних навчальних закладів до проектування навчальних технологій*: автореферат дис. ... на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Житомир, 2012, с. 27.

⁵⁰ Ушатікова, И.И., 2006. *Подготовка будущих учителей к работе с одаренными школьниками*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.01. Казань.

В. Демченко поняття готовність педагога до роботи з обдарованими школярами розглядає як результат спеціальної підготовки і трактує як комплекс набутих завдяки цій підготовці особистісних і професійних якостей педагога, як сукупність специфічних знань, умінь, навичок, риси характеру, мотиваційні характеристики, особистісні здібності і дають йому змогу ідентифікувати, розвивати та реалізувати творчі задатки, здібності⁵¹.

Проблема готовності майбутнього вчителя до творчого розвитку учнів в процесі навчання розкривається у працях А. Семенової. Автор трактує готовність до професійної діяльності вчителя з розвитку творчих здібностей старшокласників як інтегративну якість особистості вчителя, що проявляється у формах активності та визначає здібність ставити за мету своєї професійної діяльності розвиток творчих здібностей учнів, обирати способи досягнення цієї мети, контролювати процес її досягнення, здійснювати самоконтроль за виконанням власних дій, прогнозувати шляхи та засоби підвищення продуктивності роботи у вказаному напрямі⁵².

Готовність випускника педагогічного вузу до діяльності з розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання Н. Маліннікова розглядає як складне соціально-психологічне явище, як інтегральний прояв ряду властивостей особистості із спрямованістю на творчу діяльність. Результативність цієї діяльності визначається не тільки освіченістю педагога, але і ступенем сформованості його мотиваційної, інтелектуальної, емоційної, вольової сфери, психофізіологічними особливостями, що забезпечують йому високу професійну працездатність, творчий підхід до справи⁵³.

Н. Кузьміна, розглядає готовність учителя до роботи з обдарованими учнями як складне якісне утворення комплексу властивостей учителя, в основі

⁵¹ Демченко, В.В., 2010. *Підготовка педагогічних кадрів в обласних інститутах післядипломної освіти до роботи з обдарованими школярами*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». К, с. 8.

⁵² Семенова, А.В., 2001. *Професійна діяльність учителя з розвитку творчих здібностей старшокласників на уроках природничо-математичного циклу*: дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04. Одеса: Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського, с. 54.

⁵³ Маліннікова, Н.А., 2000. *Підготовка майбутнього учителя к развитию творческих способностей учащихся в процессе обучения*: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08. Брянск.

якого лежать його особиста обдарованість, спеціальні знання, уміння та навички, внутрішня мотивація, певні риси характеру, які дозволяють йому на оптимальному та достатньому рівні здійснювати пошук, розвиток та реалізацію здібностей учня⁵⁴.

М. Коджешау розглядає готовність майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення учнів як усвідомлення ним переваг нестандартного здійснення свого професійного розвитку, порівняно з простим накопиченням знань та навичок. Як зазначає дослідниця, готовність майбутнього вчителя до розвитку творчого мислення учнів є показником успішної діяльності вищої школи, тому це завдання досі залишається актуальним⁵⁵. Сучасні досягнення в галузі нових інформаційних технологій та комп'ютерного навчання надають проблемі підготовки вчителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності ряд додаткових переваг.

Таким чином, у нашому дослідженні ми будемо розглядати готовність майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності як інтегральну якість особистості педагога, що включає систему знань (психолого-педагогічних, фундаментальних, методичних), умінь (гностичні, проєктивні, конструктивні, організаторські, комунікативні, інтелектуальні, оцінно-рефлексивні, дослідні, фахові) та мотивів, які спонукають учителя до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, а також наявність творчого мислення та інших якостей і здібностей у самого педагога, які можуть бути необхідними для ефективного розвитку вказаного типу мислення у старшокласників та здійснення з ними позанавчальної діяльності, а також педагогічної рефлексії.

⁵⁴ Кузьмина, Н.В., 1990. *Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения*. М.: Высшая школа.

⁵⁵ Коджешау, М.А., 2004. *Подготовка будущего учителя информатики к развитию творческого мышления учащихся*: дисс. канд.пед.н.13.00.08. М.

1.2. Особливості розвитку творчого мислення старшокласників

Інформація, яку людина сприймає з оточуючого світу, дозволяє їй представляти не тільки зовнішню, але й внутрішню сторону деякого предмету, а також уявляти предмети за їхньої відсутності, передбачити їхні зміни в часі. Усе це є можливим завдяки процесу мислення. У психології **мислення** розуміють як процес пізнавальної діяльності індивідууму, що характеризується узагальненим та опосередкованим відображенням дійсності. Предмети та явища дійсності володіють такими властивостями та відношеннями, які можна пізнати безпосередньо, за допомогою відчуттів та сприйняття (кольори, звуки, форми, розміщення та переміщення об'єктів у видимому просторі). Дамо його загальну характеристику.

За визначенням, наведеним у Великій сучасній енциклопедії, «мислення – психічний процес, завдяки якому людина відображає істотні ознаки і зв'язки предметів і явищ навколишньої дійсності, осягає закономірності розвитку навколишнього світу, передбачає майбутнє і діє цілеспрямовано і планомірно»⁵⁶.

Існують різні підходи до визначення поняття мислення. О. Скрипченко визначає мислення як «психічний пізнавальний процес узагальненого та опосередкованого відображення істотних елементів, властивостей і зв'язків між ними у предметах і явищах об'єктивної дійсності»⁵⁷.

Дослідник А. Петровський визначає мислення як «соціально обумовлений, безпосередньо пов'язаний з мовою психічний процес пошуків та відкриття нового, процес опосередкованого та узагальненого відображення дійсності в ході аналізу та синтезу»⁵⁸.

На думку О. Леонтьєва, «мислення – це процес свідомого відображення дійсності у таких об'єктивних її властивостях, зв'язках та відношеннях, у які включаються і недоступні безпосередньому чуттєвому сприйманню об'єкти»⁵⁹.

⁵⁶ Педагогика, 2005.: *Большая современная энциклопедия* (сост. Е.С. Рапацевич). Мн.: Соврем. Слово, с. 336.

⁵⁷ Скрипченко, О.В., 2005. Поняття про мислення. Функції мислення. *Загальна психологія* [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77553-71-ponyattya-pro-mislennya-funkts-mislennya.html>> [19.09.2016].

⁵⁸ Петровский, А.В., Ярошевский, М.Г., 2003. *Теоретическая психология*: учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия».

⁵⁹ Леонтьев, А.Н., 1972. *Проблемы развития психики*. М.

А. Брушлинський вважає, що «мислення – це нерозривно пов'язаний з мовою соціально зумовлений психічний процес самостійного пошуку суттєво нового, тобто опосередкованого та узагальненого відображення дійсності в ході її аналізу, що виникає на основі практичної діяльності з чуттєвого пізнання і далеко виходить за його межі»⁶⁰. Учений зазначає, що мислення спрямовується на вирішення певних завдань – від найпростіших, елементарних, до складних. Етапи розумових дій щодо вирішення завдань передбачають: усвідомлення дій, виявлення асоціацій, відсів і появу пропозицій, їх перевірку, тобто уточнення, спростування або підтвердження, і на завершення – прийняття рішення⁶¹.

Н. Богачкіна відмічає такі особливі риси мислення:

1) творчо переробляє вже наявні уявлення та створює нові, яких на даний момент ще не існує ні у суб'єкта, ні насправді;

2) воно здатне відображати не тільки окремі предмети, явища та властивості, але й існуючі між ними взаємозв'язки, причому в узагальненій формі;

3) опосередковано відображає оточуючий світ;

4) активно функціонує в умовах проблемної ситуації;

5) розширює межі пізнання;

6) дозволяє передбачити настання деяких подій тощо⁶².

Таким чином, **перша особливість мислення** полягає в його опосередкованому характері. Те, що людина не може пізнати напряду, безпосередньо, вона пізнає опосередковано: одні властивості через інші, невідоме – через відоме. Мислення завжди спирається на дані чуттєвого досвіду – відчуття, сприймання, представлення – і на раніше набуті теоретичні знання.

Друга особливість мислення – це його узагальненість. Узагальнення як пізнання загального та суттєвого в об'єктах дійсності є можливим завдяки тому,

⁶⁰ Брушлинский, А.В., 1996. *Субъект: мышление, учение, воображение*: [избр. психол. тр.]. М.: Воронеж: Ин-т практ. Психологии: МОДЭК.

⁶¹ Там само.

⁶² Богачкина, Н.А., 2007. *Психология: конспект лекций* [online]. Доступно: <<http://www.e-reading.club/book.php?book=99761>> [15.01.2017].

що всі властивості цих об'єктів пов'язані одні з одними. Загальне існує і проявляється лише в окремому, в конкретному.

Як зазначає Г. Костюк, «мислення характеризується тим, що воно є цілеспрямованим і продуктивним процесом. Його цілеспрямованість виявляється в розв'язуванні нових задач, у розкритті безпосередньо не даних й істотно важливих для людини зв'язків і відношень речей... Продуктивність же його характеризується створенням відповідних до дійсності розумових образів, знань, які глибше й повніше відображають цю дійсність, ніж її чуттєве пізнання, й відтак дають відповіді на питання, які постають перед людиною в її житті»⁶³.

Основними функціями мислення є розкриття внутрішньої, безпосередньо не даної у відчуттях та сприйманнях, сутності об'єктів та явищ дійсності.

Основними функціями мислення Г. Костюк⁶⁴ визначає такі:

1. Розуміння. Процеси розуміння – це і є процеси нашого мислення, спрямованого на розкриття тих чи інших об'єктів у їхніх істотних зв'язках з іншими об'єктами, що досягається на основі включення нового знання у суб'єктивний досвід.

2. Розв'язання проблем і задач. Мислення виникає тоді, коли суб'єктивного досвіду для досягнення мети не вистачає, тобто в проблемній ситуації. Усвідомити і сформулювати питання – це вже певний крок до розв'язання проблеми. А розуміння того, що відомо і що потрібно шукати, свідчить про перетворення проблемної ситуації в задачу. Уміння знайти зв'язок відомого і невідомого в задачі означає знайти спосіб її розв'язування.

3. Цілеутворення. Утворення цілей становить процес породження нових цілей, що відбувається у мисленні. Мислення виявляє свої передбачувальні можливості й формує образ кінцевого результату діяльності. Загальну мету мислення конкретизує у проміжних цілях. Отже, постановка загальної, проміжної та кінцевої мети і є цілеутворювальним процесом, що відбувається у мисленні.

⁶³ Костюк, Г.С., 2008. Проблеми психології мислення. *Загальна психологія: Хрестоматія* (Скрипченко О.В) [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77795-g-s-kostyuk-problemi-psiolog-mislennya.html>> [10.11.2016].

⁶⁴ Там само.

4. **Рефлексію** розглядають як діяльність суб'єкта, що спрямована на усвідомлення способів і дій його пізнання. Самопізнання виконує регулювальну функцію щодо поведінки або діяльності суб'єкта⁶⁵.

5. **Пізнавальна (інформаційна)** – формування картини світу, інтерпретація, рефлексія, самоаналіз. Ця функція виконується за рахунок інтелектуальних операцій, до яких відносять: 1) аналіз (від грец. ἀνάλυσις [analysis] – розкладання, розчленування) – процедура уявного розкладання єдиного явища, процесу, властивості на частини, уявне виділення з цілого його сторін, дій, ознак, відносин; 2) синтез (від грец. σύνθεσις [synthesis] – поєднання, складання, зв'язування) – об'єднання частин, властивостей, дій, відносин в одне ціле; аналіз і синтез – дві взаємозалежні логічні операції; 3) порівняння – встановлення подібності та відмінності предметів і явищ, засноване на аналізі; може бути одностороннім (з використанням одного або декількох зовнішніх ознак) і багатостороннім; 4) абстрагування (від лат. abstractio – відволікання) – процес уявного відвернення від деяких ознак конкретного об'єкта, виділення якої-небудь ознаки та її вивчення ізольовано від інших ознак; 5) конкретизація – процес, зворотній абстрагуванню – повернення від загального до конкретного об'єкта. Операціями більш високого рівня є узагальнення, класифікація, виключення зайвого – виділення в предметах і явищах загального, яке виражається у вигляді поняття, закону, правила, формули тощо. За рахунок інтелектуальних операцій реалізуються форми мислення – судження, висновки, поняття. Судження забезпечує відображення об'єктів дійсності в їх зв'язках і відносинах. Послідовний логічний зв'язок декількох суджень називають міркуванням. Висновок – узагальнення з декількох суджень, яке дає нове знання про предмети і явища об'єктивного світу. Висновки поділяють на індуктивні (від часткового до загального), дедуктивні (виведення окремого випадку із загального положення) і за аналогією (на підставі подібності двох предметів у деяких відносинах робиться висновок про подібність цих предметів і

⁶⁵ Костюк, Г.С., 2008. Проблеми психології мислення. *Загальна психологія*: Хрестоматія (Скрипченко О.В) [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77795-g-s-kostyuk-problemi-psiolog-mislennya.html>> [10.11.2016].

в інших відносинах). Поняття – одиниця мислення, яка відображає загальні та найбільш істотні ознаки предметів і явищ дійсності та виражена вербально.

6. Ймовірнісне прогнозування – здатність визначати ймовірність появи знайомого стимулу в нових умовах. Цей процес має різні форми: 1) прогнозування незалежних від суб'єкта подій; 2) прогнозування відповідних дій з урахуванням частоти їх застосування в минулому досвіді й енергетичних витрат; 3) прогнозування результату власних дій; 4) використання гіпотез про найбільш ймовірні дії своїх активних партнерів.

7. Алгоритмічна (технологічна, проектувальна) – планування, створення схем і моделей практичної й теоретико-пізнавальної діяльності, розробка правил, норм, стандартів. Основними формами реалізації даної функції є асиміляція й акомодация схем дій. Асиміляція – включення нової проблемної ситуації до складу тих, з якими можна впоратися без зміни готових схем дії. Акомодация – зміна схем дій. У процесі пристосування до нової проблемної ситуації асиміляція та акомодация забезпечують адаптацію. Коли людина засвоює лише обмежену кількість способів вирішення різних за складністю завдань, говорять про ригідність – ускладнення перемикання алгоритму дій на нові правила, «в'язкість мислення» аж до повної нездатності змінити вироблену раніше програму діяльності. Залежно від походження розрізняють когнітивну (пізнавальну), афективну (емоційну) і мотиваційну ригідність. Висока ригідність може бути причиною використання консервативних і нерациональних схем для розв'язання задач.

Мислення має спрямованість на вирішення певних завдань – від найпростіших, елементарних, до складних. Етапи розумових дій щодо вирішення завдань передбачають: усвідомлення дій, виявлення асоціацій, відсів і появу пропозицій, їх перевірку, тобто уточнення, спростування або підтвердження, і на завершення – прийняття рішення.

Варто відмітити, що кожна людина відрізняється від іншої різноманітними якостями мислення, такими як:

✓ *широта мислення* – це здатність людини бачити задачу в цілому, масштабно, але при цьому не забувати про важливість деталей;

✓ *глибина мислення* – уміння людини розбиратися в самій сутності питання; протилежною негативною якістю є *поверхневість мислення*, коли людина, звертаючи увагу на дрібниці, не помічає головного, важливого, суттєвого;

✓ *самостійність мислення* – здатність людини висувати та розв'язувати нові завдання без допомоги інших людей;

✓ *послідовність мислення* – здатність людини дотримуватись логічної послідовності під час виконання завдань;

✓ *гнучкість мислення* – уміння людини відмовитися від вироблених раніше способів розв'язування завдань та знаходження більш раціональних способів і прийомів; протилежною негативною якістю є *стереотипність (ригідність) мислення*, коли людина використовує раніше знайдені способи розв'язання, не зважаючи на їхню непродуктивність;

✓ *швидкість мислення* – здатність людини упродовж короткого терміну розібратися в поставленому завданні, знайти ефективні шляхи розв'язання, зробити правильні висновки;

✓ *критичність мислення* – здатність людини давати об'єктивну оцінку собі та оточуючим, усебічно перевіряючи усі існуючі розв'язки⁶⁶.

Таким чином, кожна людина володіє своїми індивідуальними особливостями, що характеризують її мисленнєву діяльність.

Матеріальною основою мислення є мова, яка є знаряддям і способом існування думки. Сполучною ланкою між мовою і мовленням виступає значення слова, оскільки воно виражається в одиницях мови і в одиницях мовлення.

Як зазначають психологи, мова виконує низку функцій: виражає індивідуальну своєрідність психології людини; виступає носієм інформації, пам'яті та свідомості; є засобом мислення; виступає регулятором людського

⁶⁶ Богачкина, Н.А., 2007. *Психология*: конспект лекций [online]. Доступно: <<http://www.e-reading.club/book.php?book=99761>> [15.01.2017].

спілкування і власної поведінки; є засобом управління поведінкою інших людей. Головна функція мови у людини полягає в тому, що вона є інструментом мислення⁶⁷.

Розумова діяльність органічно пов'язана з практикою. Практика є джерелом розумової діяльності. Мислення породжується потребами людської практики і розвивається в процесі пошуку шляхів їх задоволення.

Існують різні підходи до класифікації мислення. Розглянемо найважливіші з них для нашого дослідження.

1. За характером вирішуваних завдань:

- теоретичне – спрямоване на пошук загальних закономірностей;
- практичне – спрямоване на вирішення конкретних завдань.

2. За мірою розгорнутості:

- дискурсивне – спрямоване на поступове покрокове розв'язання завдань;
- інтуїтивне – пов'язане з тим, що розв'язок приходить неочікувано, на основі певної здогадки.

3. За способом вирішення завдань:

- наочно-дієве (предметно-дієве) – інструментом є предмет; спирається, як правило, на вже існуючий досвід і не використовує такі операції, як аналіз і абстракція; з його допомогою не можна вирішити поставлене завдання без участі практичних дій (тому в нього такий тісний зв'язок з практикою);

– наочно-образне – дозволяє пізнавати реальний світ без участі практичних дій, може бути здійснене тільки в плані ідеальному; ознаки: одночасність, імпульсивність і синтетичність;

– словесно-логічне (понятійне) – використовуючи цей вид мислення, людина може аналізувати, порівнювати явища, предмети, ситуації, як з власного погляду, так і з інших точок зору;

– абстрактно-логічне (абстрактне) – виділення істотних властивостей і зв'язків предмета і відокремлення їх від інших, несуттєвих; відображення фактів,

⁶⁷ *Психология и педагогика*, 2000. М.-Новосибирск. [online]. Доступно: <<http://bibliograph.com.ua/psihologia-1/index.htm>> [23.02.2017].

зв'язків і закономірностей, які не відтворюються ані в наочно-дійовому, ані образному уявленні.

4. За мірою новизни та оригінальності:

- творче (продуктивне) – мислення на основі творчої уяви;
- відтворююче (репродуктивне) – мислення на основі образів і уявлень, почерпнутих з певних джерел; воно передбачає відтворення процесів, що відбувалися в минулому, допускає у них деякі незначні видозміни.

5. За способом мислення :

- вербальне – мислення, що оперує абстрактними знаковими структурами;
- наочне – мислення на основі образів і уявлень предметів.

6. За функціями:

- критичне – спрямоване на виявлення недоліків у судженнях інших людей;
- творче – пов'язане з відкриттям принципово нових знань, з генерацією власних оригінальних ідей, а не з оцінюванням чужих думок.

7. За мірою новизни:

- репродуктивне – засвоєння готових знань;
- продуктивне – мислення, що призводить до нових пізнавальних результатів⁶⁸.

Крім того, дослідники виділяють й інші види мислення. Розглянемо деякі з тих, які є найбільш важливими в контексті нашого дослідження.

Так раціональне мислення (лат. ratio – розум) розглядається психологами як мислення, яке пізнає предмети і явища об'єктивного світу в їх взаємозв'язку в логічних формах понять, висловлювань, умовиводів⁶⁹; нестандартне мислення визначається як здатність знаходити нові підходи та незвичні розв'язки в будь-яких ситуаціях⁷⁰.

⁶⁸ Богачкина, Н.А., 2007. *Психология: конспект лекций* [online]. Доступно: <<http://www.e-reading.club/book.php?book=99761>> [15.01.2017].

⁶⁹ *Психология и педагогика*, 2000. М.-Новосибирск. [online]. Доступно: <<http://bibliograph.com.ua/psihologia-1/index.htm>> [23.02.2017].

⁷⁰ Козлов, М.І., 2017. Види мышления. *Психологос энциклопедия практической психологи* [online]. Доступно: <http://www.psychologos.ru/articles/view/vidy_myshleniya> [03.09.2017].

Психолог А. Сімановський вказує на те, що евристичне мислення спирається на критерії вибіркового пошуку і дозволяє розв'язувати складні, невизначені, проблемні ситуації⁷¹.

У своїх працях психолог А. Грецов визначає дивергентне мислення як мислення, яке сприяє пошуку багатьох рішень для однієї і тієї ж проблеми⁷².

Системне мислення психологи визначають як процес оперування системними поняттями, що відображають взаємозв'язок об'єктів (предметів думки) між собою. Особи зі сформованим системним мисленням мають такі здібності: бачать цілісність, наповненість множинними зв'язками; розуміють необхідність спотворення моделі реальності, завдяки чому відбувається спрощення сприйняття і з'являється можливість перемикатися між моделями; вміють розпізнавати ефект зворотного зв'язку; готові до того, що знадобиться постійно змінювати свої переконання; вміють бачити різні рівні реальності, звертають увагу і на систему в цілому, і на компоненти; можуть самостійно генерувати ментальні моделі світу для створення своїх причинно-наслідкових зв'язків⁷³.

Як зазначає Т. Вакалюк, логічне мислення суворо підпорядковується певним законам, що їх вивчає наука логіка (на підставі законів логіки формулюються правила логічного мислення). Логічне мислення старшокласників дослідниця визначає як таке, що характеризується здатністю школяра володіти логічними прийомами, мислити точно, послідовно, при цьому не допускаючи суперечностей у своїх судженнях та міркуваннях, умінням вибудовувати логіку прийняття рішень, здатністю знаходити логічні помилки, умінням робити правильні висновки, обґрунтовувати та доводити⁷⁴.

О. Копаєв визначає алгоритмічне мислення як уміння вирішувати завдання різного походження, яке вимагає складання плану дій для досягнення бажаного

⁷¹ Сімановский, А.Э., 1997. *Развитие творческого мышления детей*. Ярославль: «Академия развития».

⁷² Грецов, А.Г., 2008. *Тренинг креативности для старшеклассников и студентов*. СПб.: Питер.

⁷³ *Психология и педагогика*, 2000. М.-Новосибирск. [online]. Доступно: <<http://bibliograph.com.ua/psihologia-1/index.htm>> [23.02.2017].

⁷⁴ Вакалюк, Т.А., 2013. *Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників*: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Житомир, с. 22-26.

результату; це система мисленнєвих способів дій, прийомів, методів та відповідних їм мисленнєвих стратегій, що спрямовані на розв'язування як теоретичних, так і практичних задач, і результатом яких є алгоритми як специфічні продукти людської діяльності⁷⁵.

Розглянемо більш детально зміст саме творчого мислення. Тому з'ясуємо зміст поняття творчості. Так Г. Гегель розглядав творчість як діяльність, що народжує світ⁷⁶. І. Кант розкривав творчу самодіяльність через продуктивну уяву та трансцендентальну апперцепцію, які є з'єднувальними ланками між чуттєвим і раціональним ступенями пізнання⁷⁷.

І. Франко звертає увагу на значення навіювання в творчості. Творча особистість через наукові аргументи, поетичні форми, критику впливає на інші думки, почуття. Хоча способи досягнення впливу в кожному виді творчості різні, проте об'єднує їх творчий синтез⁷⁸.

Серед російських філософів вагомий вклад в теорію творчості вніс М. Бердяєв, який розглядав творчість як фундаментальну характеристику людини, суть якої полягає у створенні нового, такого, якого ще не існувало до цього. Філософ виділив три основні елементи творчості: свобода, що існувала до Бога і виступає як потенціал новизни; талант, хист, геній; вже створений світ, в якому творчість відбувається і з якого вона черпає матеріал⁷⁹.

Психолог Ф. Батюшков визначає творчість як «діяльність людини, що створює нові матеріальні та духовні цінності, що мають суспільну значущість»⁸⁰. О. Спіркін визначає творчість як духовну діяльність, результатом якої є створення оригінальних цінностей, встановлення нових, раніше невідомих фактів, властивостей та закономірностей матеріального світу та духовної культури⁸¹.

⁷⁵ Копяєв, О.В. *Про практичне значення алгоритмічного мислення*. [online]. Доступно: <http://creonet.cdu.edu.ua/articles/art9_u.html> [19.05.2016].

⁷⁶ Гегель, Г., 1977. *Философия духа. Энциклопедия философских наук*: В 3 т. М., т. 3.

⁷⁷ Кант, И., 1966. *Критика способности суждения*. Соч.: В 6 т. М., т. 5.

⁷⁸ Франко, І.Я., 1990. *Із секретів поетичної творчості*. К., с. 17.

⁷⁹ Бердяєв, Н.А., 1991. *Мир философии: книга для чтения*. М.: Политиздат, ч. 2, с. 48-57.

⁸⁰ Батюшков, Ф., 1901. *Творчество. Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауз и И.А. Ефрон*. Спб., т. 32, с. 729-730.

⁸¹ Спіркін, А.Г., 1972. *Сознание и самосознание*. М., с. 193.

Тлумачення творчості як генерування та усвідомлених нових цінних ідей подає і М. Боден⁸².

Математик Р. Гут вважає, що найбільш точно відображає поняття творчості таке визначення: «творчість (процес творчості) – це продуктивна мисленнєва діяльність, що приносить нетривіальний (якісно новий, неочевидний) результат»⁸³.

А. Маслоу вважає, що творчість є універсальною функцією людини, яка призводить до всіх форм самовираження⁸⁴.

Творчість завжди являла собою багатоаспектний об'єкт дослідження в різних галузях науки, зокрема в філософії, психології та педагогіці у будь які часи. Процес творчості включає декілька тісно пов'язаних між собою етапів, і порушення будь-якого з них негативно позначається на кінцевому результаті. Наприклад, англійський учений Г. Уоллес у 1924 році поділив творчий процес на чотири фази: підготовку, дозрівання ідей, осяяння і перевірку⁸⁵.

Болгарський філософ Г. Гиргинов розрізняє два рівні творчості. Перший рівень – це творчість у широкому значенні цього слова. Така творчість притаманна людському мисленню і людській практиці. Творчість являє собою діяльність, у перебігу якої, по-перше, виникають речі та явища, які в об'єктивній реальності не існують, наприклад, знання про дійсність або матеріальні винаходи і речі (знаряддя, машини та інше). По-друге, розвиваються та удосконалюються вже створені людиною матеріальні й духовні винаходи. По-третє, розробляються методи, форми, засоби суб'єктивної перебудови наявного. Творчість у вузькому значенні слова, або творчість другого рівня, висуває високі вимоги до людського мислення та людської дії. Таку творчість розуміємо, коли йдеться про ступінь чи етап розвитку наявної творчості, яка властива людському ставленню до дійсності. З творчістю другого рівня зазвичай пов'язують «відкриття» та «винахідництво». Тут з'являється поняття «наукової творчості», яка є пошуком та винаходом,

⁸² Boden, M.A., 1998. Creativity and artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, v. 103, p. 347-356.

⁸³ Гут, Р., 2007. О творчестве в науке и технике. *Вопросы психологии*, № 4, с. 131.

⁸⁴ Маслоу, А.Г., 2003. *Мотивация и личность* (пер. с англ.), 3-е изд. СПб.: Питер.

⁸⁵ Wallas, G., 1926. *The Art of Thought*. N.Y.

відкриттям специфічного типу зв'язків і відношень. Її специфічним предметом є закон, закономірний зв'язок, тенденція розвитку⁸⁶.

Сучасна психологія виділяє такі складові творчого процесу: постановка питання, що вимагає творчої відповіді, тобто вміння побачити проблему; мобілізація необхідних знань для постановки попередньої гіпотези щодо визначення шляхів і способів розв'язання задачі; спеціальні спостереження й експерименти, їх узагальнення у вигляді висновків і гіпотез; оформлення думок чи способів, що виникли, у вигляді логічних, образних, математичних, графічних предметних структур; перевірка соціальної цінності продукту творчості. Ці складові взаємозалежні, тісно пов'язані між собою, можуть бути злиті або відділені одна від одної у часі⁸⁷.

О. Лук визначає такі етапи творчості: накопичення знань та навичок, необхідних для чіткого з'ясування і формулювання задачі; зосередження зусиль та пошуки додаткової інформації; інкубаційний період: залишення проблеми, перенесення уваги на інші заняття; осяяння, чи інсайт; верифікація, або перевірка⁸⁸.

На думку Я. Пономарьова, творчість має три фази: усвідомлення проблеми, розв'язання проблеми та перевірка розв'язку⁸⁹.

У роботах В. Паламарчук та С. Орлова названо такі етапи творчості: вибір задачі, постановка проблеми, вибір пошукової концепції, збір інформації, пошук ідеї розв'язання, розвиток ідеї в конструкцію, впровадження⁹⁰.

В. Моляко виділяє таку логічну послідовність процесу творчої діяльності: виникнення проблеми; підготовка до розв'язування; формування задуму; втілення задуму; перевірка та доробка⁹¹.

⁸⁶ Гиргинов, Г., 1979. *Наука и творчество*. М.: Прогресс.

⁸⁷ Ильин, Е.П., 2009. *Психология творчества, креативности, одаренности*. СПб.: Питер.

⁸⁸ Лук, А.Н., 1978. *Психология творчества*. М.: Просвещение.

⁸⁹ Пономарев, Я.А., 1983. Фазы творческого процесса (вместо введения). *Исследование проблем психологии творчества* (отв. ред. Я. А. Пономарев). М.: Наука, с. 3-26.

⁹⁰ Паламарчук, В.Ф., Орлов, С.И., 1988. *НОТ школьника – путь к творчеству*: Книга для учащихся. К.: Рад. шк.

⁹¹ Моляко, В.А., 1978. *Психология творческой деятельности*. К.: Общество "Знание" Укр. ССР.

С. Сисоєва⁹² розглядає процес творчості у вигляді трьох взаємообумовлених етапів:

1. Учень (дитина) ставить завдання і відшукує необхідну інформацію.
2. Учень (дитина) розглядає завдання з різних сторін.
3. Учень (дитина) доводить розпочату роботу до логічного завершення.

За В. Кан-Каликом і М. Никандровим, основними етапами творчого процесу є: виникнення задуму, тобто певної проблемної ситуації; усвідомлення цілі задуму; накопичення спостережень; вибір кращого з можливих рішень творчої задачі шляхом перегляду варіантів; результат творчого процесу та його оцінювання. Стосовно педагогічної діяльності ці ж автори визначили таку послідовність етапів у творчості вчителя: виникнення педагогічного задуму, направленого на вирішення педагогічної задачі; розробка задуму; втілення педагогічного задуму в діяльність, у спілкування з людьми; аналіз та оцінювання результатів творчості⁹³.

Дослідники, проаналізувавши поняття «творчість», акцентують увагу також на різних рівнях сформованості даного поняття. Так І. Радченко визначив чотири рівні творчості в діяльності вчителя: рівень професійного становлення; рівень стихійного самовдосконалювання; рівень планомірної раціоналізації; рівень оптимізації процесу та результатів праці⁹⁴. У свою чергу, С. Сисоєва теж виділяє чотири рівні творчої діяльності вчителя: репродуктивний, раціоналізаторський, конструкторський та новаторський⁹⁵.

Таким чином, усвідомлення сутності творчого процесу та фаз його перебігу дає змогу вчителю ефективно будувати навчання школярів, акцентуючи їх увагу не на репродуктивній діяльності, яка є компонентом будь-якого навчання, а на творчій. Тому доцільно вивчити питання про взаємозв'язки між творчістю та мисленням.

⁹² Сисоєва, С.О., 2006. *Основи педагогічної творчості*: Підручник. К.: Міленіум.

⁹³ Кан-Калик, В.А., Никандров, Н.Д., 1990. *Педагогическое творчество*. М.: Педагогика.

⁹⁴ Радченко, И.П., 1996. *Технология развития педагогического творчества*. Пятигорск.

⁹⁵ Сисоєва, С.О., 2006. *Основи педагогічної творчості*: Підручник. К.: Міленіум.

На думку В. Селіванова, зв'язки між мисленням та творчістю є дуже тісними, розвинути дійсно творчу особистість без мислення неможливо⁹⁶. Приблизно такої ж позиції притримувався й відомий психолог Я. Пономарьов, який визначає в зв'язку з цими положеннями перший (основний) критерій творчості – наявність зміни домінування рівнів від логічного до інтуїтивного⁹⁷.

На думку Л. Єрмолаєвої-Томіної, «мислення і творчість – два процеси, які тісно переплітаються один з одним, хоча переслідують різні цілі й використовують різні мисленнєві операції. Мислення спрямоване на пізнання реально існуючого світу, а творчість – на його перебудову, оновлення і вдосконалення»⁹⁸.

Отже, взаємозв'язок між творчістю та мисленням існує, причому достатньо тісний, оскільки в основі творчої діяльності лежить творчий тип мислення.

Проблемою визначення сутності поняття «творче мислення» займалися багато психологів та педагогів, зокрема А. Брушлінський, Дж. Гілфорд, Г. Костюк, О. Матюшкін, Я. Пономарьов та ін. Усі вони зійшлися в думці про те, що творче мислення пов'язане з відкриттям принципово нового знання, з генерацією власних оригінальних ідей, а не з оцінюванням чужих думок.

Українські (Г. Костюк) та зарубіжні (Дж. Гілфорд) психологи дійшли висновку, що творче мислення є сукупністю тих особливостей психіки, які забезпечують продуктивні перетворення у діяльності особистості. У творчому мисленні домінують чотири особливості, зокрема оригінальність розв'язання проблеми, семантична гнучкість, що дає змогу бачити об'єкт під новим кутом зору, образна адаптивна гнучкість, яка уможливорює зміну об'єкта з розвитком потреби у його пізнанні, семантична спонтанна гнучкість як продукування різних ідей щодо невизначених ситуацій.

⁹⁶ Селиванов, В.В., 2006. Взаимосвязь мышления и творчества в теории Я.А. Пономарева. *Психология творчества: школа Я.А. Пономарева*. М.: ИПРАН, с. 428-438.

⁹⁷ Пономарев, Я.А., 1983. Фазы творческого процесса (вместо введения). *Исследование проблем психологии творчества*. М.: Наука, с. 13-14.

⁹⁸ Ермолаева-Томина, Л.Б., 2003. *Психология художественного творчества: учебное пособие для вузов*. М.: Академический Проект, с. 179.

А. Петровський творче мислення розглядає як пізнавальні процеси, що дозволяють людині вирішувати задачі, які не можуть бути розв'язані за допомогою вже відомих людству методів⁹⁹.

На нашу думку, головною особливістю, важливим показником творчого мислення є його нешаблонність, уміння охопити дійсність в усіх її відношеннях, а не тільки в тих, які закріплені у поняттях і уявленнях, уміння переносити знання, пов'язувати один об'єкт з іншим (неможливе без розвиненого логічного мислення), уміння побачити структурність там, де вона явно не виділена, знайти нестандартний підхід до розв'язання стандартних завдань (неможливо здійснити без дивергентного мислення) тощо.

Я. Пономарьов стверджує, що до повноцінної творчої діяльності здатна лише людина, яка володіє розвинутим внутрішнім планом дій (зв'язок з алгоритмічним мисленням)¹⁰⁰.

Дослідники Є. Жаріков та Є. Крушельницький наводять такі характерні риси творчого мислення:

- 1) евристичність – здатність вирішувати завдання, що вимагають відкриття закономірностей, властивостей, відносин (зв'язок з евристичним мисленням);
- 2) креативність – уміння створювати нові речі і нові методи;
- 3) мобільність – здатність переходити в суміжні сфери науки, вирішувати комплексні проблеми;
- 4) незалежність – здатність протистояти традиційним поглядам, що склалися в науці й заважають отриманню принципово нового знання;
- 5) експрезентність – уміння бачити перспективу досліджуваного об'єкта на основі обмеженої інформації про предмет розгляду, передбачати його майбутній стан, будувати гіпотези про його минулі стани;
- 6) системність – здатність охоплювати об'єкт як ціле (зв'язок з системним мисленням);

⁹⁹ Петровский, А.В., Ярошевский, М.Г., 2003. *Теоретическая психология*: учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия».

¹⁰⁰ Пономарев, Я.А., 1976. *Психология творчества*. М.: Наука.

7) розумність – здатність діалектично заперечувати старі системи знань, що заважають якісній зміні науки;

8) відкритість – здатність приймати будь-які ідеї;

9) антиномічність – уміння бачити єдність протилежностей або відсутність закономірностей;

10) здатність до узагальнення матеріалу, що дозволяє підніматися від емпіричної конкретності до висновків про загальні властивості¹⁰¹.

Таким чином, можна зробити висновок, що творче мислення виражає такі різновиди розумової діяльності людини, як продуктивність, конструктивність, винахідливість та здатність до обґрунтованого прогнозування, воно пов'язане з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним видами мислення (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Взаємозв'язок видів мислення

Є. Володіна акцентує увагу на існуванні об'єктивних та суб'єктивних передумов розвитку творчого мислення у школярів у навчальному процесі. Так до об'єктивних передумов належать:

1) *соціальні*: заохочення та підтримка колективу, доброзичлива атмосфера; роль сім'ї;

2) *педагогічні*:

¹⁰¹ Жариков, Е.С., Крушельницький, Е.Л., 1991. *Для тебя и о тебе*: Кн. Для учащихся. М.: Просвещение.

- наявність глибоких та різносторонніх (психологічних, педагогічних, предметних) знань та їхня критична обробка й усвідомлення;
- доведення теоретичних положень до методичних розробок;
- розробка нових та оригінальне поєднання відомих методик, форм, прийомів та засобів навчання;
- ефективне застосування наявного досвіду в нових умовах;
- спроможність до постійного здійснення самовдосконалення, самоосвіти, самооцінки та самоаналізу;
- формування індивідуального стилю;
- здатність до імпровізації.

Суб'єктивними передумовами визначено індивідуальний рівень розвитку школярів; підготовленість учнів до творчого процесу¹⁰².

Таким чином, можна зробити висновок про те, що забезпечити ефективний розвиток творчого мислення у школярів можуть сприятливі умови, створені вчителем у процесі навчання.

Крім того, В. Шадріков відзначає, що необхідною передумовою для розвитку творчого мислення мають стати якості розуму, які є проявом різниці мисленнєвих здібностей учнів, тобто властивостей функціональних систем, які реалізують пізнавальні й психомоторні процеси. Вони мають індивідуальну міру прояву, яка виявляється в успішності та якісній неповторності виконання діяльності¹⁰³. З. Калмикова визначає такі якості розуму, що є важливими в контексті зазначеної проблеми: глибину; гнучкість; стійкість; свідомість; самостійність¹⁰⁴.

Варто зазначити, що творча діяльність неможлива без усвідомлення мети пошуку, без активного відтворення раніше отриманих знань, без інтересу до

¹⁰² Володина, Е.В., 2004. *Педагогические условия развития творческого мышления у школьников в процессе преподавания математики*: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.01. Чебоксары.

¹⁰³ Шадріков, В.Д., 1991. *Способности, одаренность, талант. Развитие и диагностика способностей*. М.: Наука, с. 5-13.

¹⁰⁴ Калмыкова, З.И., 1987. Развивает ли продуктивное мышление система обучения В.Ф. Шатанова? *Вопросы психологи*, № 2, с. 71-80.

поповнення недостатніх знань з готових джерел, до самостійного пошуку без уяви та емоцій.

Таким чином, визначимо основні якісні характеристики творчого мислення:

➤ дивергентність – здатність вийти за межі звичних уявлень, побачити об'єкт з різних сторін і виявити нові способи його застосування на практиці;

➤ гнучкість – здатність знаходити і приймати кілька рішень, продукувати велику кількість ідей у несподіваних ситуаціях; легко переходити від однієї проблеми до іншої, не обмежуватися однією точкою зору;

➤ оригінальність – незвичайність, самобутність висловлюваних ідей і прийнятих рішень, їх інтелектуальна новизна і, при цьому, науковість, відсутність девіантності;

➤ самостійність – здатність приймати рішення без допомоги ззовні, не озираючись на авторитети; неконформність оцінок і суджень;

➤ новизна – відсутність аналогів процесу (результату) в об'єктивній дійсності та / або в індивідуальному досвіді суб'єкта.

Розглянемо особливості перебігу психічних процесів у старшокласників. Дослідники встановлюють різні вікові межі (13-19 років) для старшокласників та називають цей вік по-різному: «раннім підлітковим», «старшим підлітковим», «підлітковим». Але, не зважаючи на різницю у визначеннях, більшість учених зазначає, що цей період життя учнів є переходом від залежного дитинства до самостійного та відповідального дорослого життя, що передбачає, з однієї сторони, завершення фізичного становлення, а з іншої – досягнення соціальної зрілості. У нашому дослідженні, вивчаючи розвиток творчого мислення старшокласників, ми розглядатимемо учнів 8-11 класів, віковий період яких меладає 13-17 років.

У цей період учні починають активно використовувати свої інтелектуальні здібності. Основними характерними особливостями для старшокласників є: активна життєва позиція; більш свідоме ставлення до вибору власної майбутньої професії; різке підвищення необхідності у самооцінці та самоконтролі; самооцінка та самосвідомість є більш вираженими; мислення стає більш

абстрактним, глибшим та різностороннім; виникає потреба розумової діяльності¹⁰⁵.

Як зазначає Т. Вакалюк, «у старшокласників теоретичне мислення вже починає виступати як шлях до глибокого пізнання дійсності, а також як засіб формування власного наукового світогляду. Це пов'язано із виникненням зацікавленості до певних теоретичних проблем (зв'язку явищ, їх походження, законів тощо), що базується на наявних у них знаннях та спонукає до їх подальшого збагачення»¹⁰⁶.

Як зазначає Л. Семенюк, закономірності підліткової психології підтверджують необхідність особистісного підходу до старшокласників. Навчання учнів цієї вікової категорії повинно бути орієнтоване не на нівелювання індивідуальних особливостей, а на формування в них індивідуального стилю діяльності та мислення, оскільки мислення підлітків стає більш системним та продуктивним, що сприяє систематизації знань. У них формуються такі індивідуальні особливості мислення, як глибина, гнучкість, широта, усвідомленість, самостійність, критичність та ін., що сприяє розвитку творчого мислення¹⁰⁷.

У старшокласників відбувається ускладнення мовлення за змістом та структурою, розширюється активний і пасивний словники, формується вміння точно виражати абстрактні поняття, користуватися усним мовленням¹⁰⁸.

Центральним психічним процесом досліджуваного вікового періоду є розвиток самоусвідомлення, на основі якого постає професійне самовизначення. Старшокласника від інших груп школярів відрізняє спрямованість у майбутнє. Для того, щоб вибрати професію, він повинен співвіднести свої можливості з вимогами, які пред'являються до представників обраної професії.

¹⁰⁵ Скрипченко, О.В., Долинська, Л.В., Огороднійчук, З.В. та ін., 2001. *Вікова та педагогічна психологія*: навч. посіб. К.: Просвіта, с. 254.

¹⁰⁶ Вакалюк, Т.А., 2013. *Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Житомир, с. 32.

¹⁰⁷ Семенюк, Л.М., 1996. *Хрестоматія по возрастной психологии*: учебное пособие для студентов (под ред. Д.И. Фельдштейна): издание 2-е, дополненное. М.: Институт практической психологии.

¹⁰⁸ Савчин, М.В., Василенко, Л.П., 2005. *Вікова психологія*. К.: Академвидав.

З точки зору інформатики – саме в цей період у старшокласників накопичена велика кількість знань з інших предметів, розвинені елементарні навички роботи за комп'ютером, вони ознайомлені практично з усіма видами програмного забезпечення. Виконання творчих завдань з інформатики передбачає наявність певного рівня самостійності учнів, оскільки творчі завдання не структуровані, мають міжпредметний характер й одразу здогадатися, з якої саме теми це завдання, неможливо.

Наступним постає питання визначення особливостей розвитку творчого мислення. У загальному розумінні розвиток розглядається як незворотня, спрямована, закономірна зміна матеріальних та ідеальних об'єктів. У результаті розвитку виникає новий якісний стан об'єкта, що виступає як зміна його складу або структури¹⁰⁹.

З точки зору психології, розвивати мислення означає збільшувати швидкість мислення, забезпечувати покращення усвідомленості мислення, підвищення гнучкості мислення, збільшення глибини мислення, а також надання мисленню свободи та підвищення його ефективності¹¹⁰.

Педагог В. Сухомлинський вважає, що концепція розвитку мислення генетично спрямована від дитини, її уявлень, переживань, поглядів, оцінок та орієнтована на неї ж, на розвиток її особистих якостей¹¹¹.

Педагог розглядав мислення не тільки як наукове поняття, але і як процес пізнавальної діяльності, природа та функції якого є дуже різноманітними, складними та неоднозначними. Він акцентував увагу на тому, що на перших етапах розвитку мислення однією з форм пізнання дійсності є слово. Щоб змусити дитину мислити, як стверджував В. Сухомлинський, потрібно змусити її дивуватися¹¹².

¹⁰⁹ *Розвиток* [online]. Доступно: <<https://uk.wikipedia.org/wiki/Розвиток>> [17.05.2015].

¹¹⁰ Гальперин, П.Я., 1960. Психология мышления и изучения о поэтапном формировании умственных действий. *Исследования мышления в современной психологии*. М.: Наука, с. 236-277; Костюк, Г.С., 2008. Проблеми психології мислення. *Загальна психологія: Хрестоматія* (Скрипченко О.В) [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77795-g-s-kostyuk-problemi-psiolog-mislennya.html>> [10.11.2016].

¹¹¹ Сухомлинский, В.А., 1984. *Сердце отдаю детям*. 8-е изд. М.: Сов. школа, с. 12-13.

¹¹² Там само, с. 210-211.

У вітчизняній педагогічній науці до поняття «розвиток творчого мислення» є декілька підходів. На думку С. Вітвицької, розвиток мислення – це не проста зміна видів і форм мислення, а їх перетворення, вдосконалення в процесі засвоєння все більш абстрактної й узагальненої інформації¹¹³. Науковець акцентує увагу на тому, що для вчителя розвивати мислення означає:

1) розвивати всі види і форми мислення: практично-дійове, наочно-образне, словесно-логічне, емпіричне і теоретичне, дискусійне й інтуїтивне, продуктивне та репродуктивне – і стимулювати перехід їх із одних в інші;

2) формувати і вдосконалювати мисленнєві операції (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, класифікацію);

3) розвивати вміння: виділяти суттєві властивості предметів і абстрагувати їх від несуттєвих; знаходити головні зв'язки і відношення речей та явищ навколишнього світу; робити правильні висновки з фактів і перевіряти їх; доводити істинність своїх суджень і спростовувати хибні умовиводи; розкривати суть основних форм правильних умовиводів, викладати свої думки послідовно і доказово;

4) формувати вміння здійснювати перенесення операцій і прийомів мислення з однієї області знань в іншу; передбачати розвиток явищ і робити обґрунтовані висновки;

5) стимулювати процес переходу від мислення, заснованого на формальній логіці, до мислення, заснованого на діалектичній логіці; вдосконалювати вміння з використання законів і вимог формальної та діалектичної логіки в навчальній і пізнавальній діяльності учнів.

Відтак, розвивати творче мислення означає здійснювати розвиток його складових, тобто всіх видів і форм мисленнєвих операцій, процедур пізнання, логічних умінь та прийомів у процесі засвоєння системи наукових знань, передбачених шкільною навчальною програмою¹¹⁴.

¹¹³ Вітвицька, С.С., 1999. Формування творчого мислення в учнів старших класів. *ВІСНИК Житомирського державного університету імені Івана Франка*, № 3, с. 75-79.

¹¹⁴ Там само.

Як зазначає Д. Мамедяров, основними критеріями розвитку творчого мислення є уміння: аналізувати, синтезувати, знаходити причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати, робити висновки, ставити проблеми та висувати гіпотези, структурувати отриману інформацію, переключатися з однієї ідеї на іншу, використовувати отримані знання для отримання нових знань¹¹⁵.

На думку О. Смалько, розвитку творчих здібностей та творчого мислення старшокласників сприяє використання в процесі навчання дослідницьких, проблемних та евристичних методів навчання із застосуванням сучасних інформаційних технологій¹¹⁶.

Проаналізоване вище дає підстави стверджувати, що розвиток творчого мислення старшокласників можливий як у навчальній, так і у різних видах позанавчальної діяльності, яка має більші потенції для задоволення особистих потреб та інтересів старшокласників. Більш детально основні способи організації позанавчальної діяльності з інформатики зі старшокласниками розглянемо в наступному пункті.

1.3. Організація вчителями інформатики позанавчальної діяльності старшокласників

У загальному значенні діяльність розглядається як застосування своєї праці до чого-небудь¹¹⁷.

У психології діяльність визначають як специфічну людську форму ставлення до навколишнього світу, змістом якої є доцільні зміни і перетворення речей і явищ залежно від людських потреб¹¹⁸.

Позанавчальна діяльність – органічна частина всього навчально-виховного процесу в школі. Вона є продовженням і розвитком процесу, здійснюваного на

¹¹⁵ Мамедяров, Д.М., 2010. *Развитие творческого мышления старшеклассников на факультативных занятиях по математике (на основе фреймовой формы обучения)*: автореф. дисс. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02. Астрахань, с. 11-12.

¹¹⁶ Смалько, О.А., 2003. *Развиток творческого мышления старшокласників на уроках математики з використанням інформаційних технологій навчання*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики. К., с. 13. [online]. Доступно: <http://sum.in.ua/s/dijaljnisti> [12.10.2017].

¹¹⁷ Діяльність. *Словник української мови. Академічний тлумачний словник (1970-1980)*. [online]. Доступно: <http://sum.in.ua/s/dijaljnisti> [12.10.2017].

¹¹⁸ Мацко, М.А., Прищак, М.Д., 2009. *Основи психології та педагогіки*: Навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2009. [online]. Доступно: < <http://posibnyky.vntu.edu.ua/corner/1271.html> > [16.11.2016].

уроках, і підлягає загальним навчально-виховним завданням. Позанавчальна робота відкриває додаткові можливості для реалізації міжпредметних зв'язків інформатики з іншими предметами, у першу чергу з фізикою, математикою, хімією, біологією, малюванням, кресленням.

Позанавчальна діяльність може розглядатися як видове поняття стосовно навчально-виховного процесу. Серед робіт, присвячених цій проблемі, для нас є цікавими дослідження Г. Балахнічевої, О. Ковальчук, В. Лозової, Н. Стасенко, А. Шаїпової та ін. Аналіз робіт цих авторів дає досить повне уявлення про сутність поняття «позанавчальна діяльність».

У загальнопедагогічному трактуванні позанавчальна діяльність являє собою різні види діяльності учнів виховного та пізнавального характеру, які організовуються та відбуваються у позанавчальний час¹¹⁹.

Позанавчальна пізнавальна діяльність є складовою частиною навчально-виховного процесу, однією із форм організації вільного часу школярів, що являє собою систему дій, спілкування, яка заснована на добровільності пізнання у вільний від обов'язкового навчання час і спонукається пізнавальними потребами й особистими інтересами школярів¹²⁰.

Головна мета позанавчальної діяльності в усіх її формах – залучення учнів до участі у дослідницькій і суспільно корисній діяльності, стимулювання їх ініціативності та самостійності, розвиток індивідуальних інтересів і здібностей, формування потреби у пізнанні, свідомого, захопленого дієвого ставлення до безпосередніх джерел пізнання, розвиток творчості, удосконалення знань, розширення світогляду, збагачення досвіду учнів, розкриття, становлення, розширення інтересів, формування мислення учнів, умінь використовувати здобуті знання, умінь самоосвіти й самовиховання, сприяння професійному й особистісному самовизначенню, організація привабливого спілкування, співробітництва, стимулювання підлітків до самовиховання й «розумного»

¹¹⁹ Педагогіка вищої школи: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів (Під ред. В.Л. Ортинського), 2009. К. : Центр учбової літератури, с. 245.

¹²⁰ Лозова, В.І., Троцько, Г.В., 2002. Теоретичні основи виховання і навчання: навчальний посібник. 2-е вид., випр. і доп. Харків: ОВС.; Педагогіка вищої школи: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів (Під ред. В.Л. Ортинського), 2009. К. : Центр учбової літератури.

проведення відпочинку. Позанавчальна діяльність дозволяє особливо яскраво розкривати такі потреби школярів, як активна діяльність та самоствердження, дає можливість старшокласникам виступати в нових соціальних ролях, які відрізняються від ролі учня. Тобто, це особлива сфера, де учні можуть задовольняти особистісні потреби в самоперевірці, самооцінці власного «Я». Це, так би мовити, зона активного спілкування, в якій задовольняються потреби в контактах. Вільний час – умова для розширення світогляду школярів, для самостійного творчого пошуку в будь-якій сфері, для поглиблення емоційного сприйняття сучасного життя¹²¹.

Основними завданнями позанавчальної роботи є:

- 1) збагачення свідомості учнів знаннями (відповідно до їхніх освітніх запитів), поглиблення знань, здобутих у навчанні, засвоєння вмінь і навичок пізнавальної діяльності, формування їх емоційно-почуттєвої сфери й ціннісних стосунків;
- 2) розширення загальноосвітнього кругозору учнів, формування в них наукового світогляду, вироблення вмінь і навичок самоосвіти;
- 3) удосконалення процесів уваги, пам'яті, розвиток мислення, вмінь аргументувати власну точку зору, формулювати й висловлювати думки;
- 4) виявлення та розвиток творчих здібностей, інтересів школярів, на основі наявних інтересів пробудження, формування, розвиток нових соціально значущих інтересів;
- 5) активізація пізнавальної діяльності через застосування методів стимулювання пізнання;
- 6) формування класного колективу, груп за інтересами як сприятливого середовища розвитку й життєдіяльності учнів, формування навичок продуктивного спілкування з однолітками, коректне зняття психічної напруги тощо.

¹²¹ Кашпур, Т.О., Песляк, Р., 2013. *Особливості організації позанавчальної роботи з учнями* [online]. Доступно: <http://www.rusnauka.com/13_EISN_2013/Pedagogica/2_136577.doc.htm> [24.12.2015].

Незважаючи на тісний зв'язок з навчальною роботою, позанавчальна діяльність має свої відмінності:

- участь учнів у позанавчальній роботі добровільна, а на навчальному занятті – обов'язкова;
- позанавчальні заходи мають невимушений характер;
- різноманітні позанавчальні заходи виключають контроль у вигляді оцінки вмінь, навичок, знань;
- позанавчальна робота, порівняно з навчальною, надає більші можливості для прояву самостійності учнів, їхньої ініціативності й творчості¹²².

Тобто у позанавчальній діяльності учень не просто відтворює те, що засвоює, а й розвиває, доповнює набуті знання та вміння, удосконалює їх. Саме в цьому полягає закон творчої поведінки та ведення методики позанавчального педагогічного процесу, яка будується на обов'язковому заохоченні різностороннього творчого самовираження старшокласника. Тому принципового значення набуває розгляд позанавчального педагогічного процесу як цілісної системи неперервної освіти, формування її в специфічних умовах життєдіяльності – в сфері дозвілля.

Найбільш характерними особливостями даної сфери є невимушене, неформальне спілкування та самовираження, вільний вибір форм та засобів діяльності, їхнє використання на власний розсуд, керуючись внутрішніми мотивами. Результативність будь-якого процесу зумовлюється його організацією.

У «Словнику української мови» *організація* – це дія за значенням організувати, організовувати та організуватися, організовуватися¹²³. У цьому ж словнику поняття «*організовувати*», «*організувати*» мають таке смислове наповнення: створювати, засновувати що-небудь, залучаючи до цього інших; згуртовувати, об'єднувати кого-небудь з певною метою¹²⁴.

¹²² Кашпур, Т.О., Песляк, Р., 2013. *Особливості організації позанавчальної роботи з учнями* [online]. Доступно: <http://www.rusnauka.com/13_EISN_2013/Pedagogica/2_136577.doc.htm> [24.12.2015].

¹²³ *Словник української мови*, 1974 (За ред. І.К. Білодіда, А.А. Бурячок, В.О. Винник та ін.). К.: Наукова думка, с. 739.

¹²⁴ Там само, с. 740.

Позанавчальна пізнавальна діяльність школярів організовується в формі факультативів, предметних гуртків та гуртків пізнавальної спрямованості, наукової спільноти учнів, інтелектуальних клубів (за типом клубу «Що? Де? Коли?»), бібліотечних вечорів, дидактичних театрів, пізнавальних екскурсій, олімпіад, вікторин та ін. Організація позанавчальної діяльності учнів можлива як у межах загальноосвітнього навчального закладу, так і у позашкільному закладі. Сама організація дітей, їхньої діяльності в позашкільному закладі дуже різноманітна, вона більшою мірою спрямована на розвиток творчої особистості, її ініціативи з урахуванням потреб та здібностей. Внаслідок саме такої організації діяльності дітей у позашкільних закладах виникає можливість зацікавити їх творчістю, викликати у них прагнення до набуття необхідних прийомів та засобів, які визначають нестандартність, оригінальність поведінки.

Саме тому існує потреба в насиченні навчально-виховного процесу такою творчою діяльністю, яка б сприяла повному задоволенню та розвитку пізнавальних можливостей старшокласників, надавала б максимальну свободу для їх творчого пошуку. Тобто навчальний процес повинен передбачати органічне поєднання професійної діяльності організаторів позашкільного виховання з творчими намірами та діями дітей у єдиному пізнавально-творчому руслі.

Переживання успіху, разом з тим, викликає позитивне ставлення до творчої діяльності, сприяє набуттю певного життєвого досвіду, навичок самостійної діяльності та поведінки, більш чіткого усвідомлення загальної та проміжної мети. Внаслідок цього з'являється свідоме прагнення до самоосвіти, самоудосконалення, самоаналізу, набуття відповідних умінь та навичок творчого розв'язання проблем, бажання не зупинятися на півшляху, тобто поступово відбувається становлення тих властивостей та якостей, які є складовими творчих здібностей особистості.

Важливим показником, який свідчить про те, що учень проявляє творче ставлення до виконання завдань, є наявність усвідомленого спонукання до творчості, прагнення суб'єкта до оволодіння знаннями, уміннями та навичками, які сприяють ефективному здійсненню творчого пошуку. Під усвідомленістю

маємо на увазі розуміння особистістю значущості творчості в процесі життєдіяльності, наявність потреби займатися творчою діяльністю.

Наступним показником, який демонструє, що для особистості властиве творче ставлення до виконання будь-якого завдання, є її спрямованість, оскільки вона, як доведено в ряді досліджень, детермінує поведінку учнів, є мотиваційним ядром особистості. Тому саме визначення даного показника дозволить з'ясувати, наскільки глибокою є міра такої спрямованості.

Ще одним показником є емоційність процесу творчого пошуку при розв'язуванні різних творчих проблем, наявність позитивних емоцій при досягненні кінцевої мети, впевненість у собі, у своїх можливостях та здатність знаходити вихід з проблемних ситуацій.

Один із головних факторів, які визначають цілеспрямоване управління процесом розвитку особистості, є, насамперед, наявність достатньо стійкого інтересу саме до творчості. Тому дуже важливо мати уявлення про спрямованість інтересів старшокласників, міру їх стійкості.

Відповідно, формування в учнів глибоких та стійких інтересів до творчої діяльності є однією з основних передумов не тільки становлення, але і розвитку творчої особистості.

Погоджуємося з В. Малєєвим, який зазначає, що позакласна та позанавчальна робота з інформатики має міжпредметний характер через різноманітність можливостей і засобів, що надаються комп'ютером та інформаційними технологіями. Комп'ютерні методи можуть з успіхом застосовуватися в позакласній роботі з інформатики, фізики, іноземних мов, образотворчого мистецтва, географії тощо. Специфіка таких видів позакласної роботи полягає в тому, що відповідні заняття об'єднують учнів з різними інтересами, а проводять їх учителі інформатики та відповідного предмета, оскільки зазвичай вчителі-предметники не володіють достатньою мірою інформаційними технологіями¹²⁵.

¹²⁵ Малєєв, В.В., 2005. *Общая методика преподавания информатики: Учебное пособие*. Воронеж: ВГПУ.

Найбільш розповсюдженою групою формою організації позанавчальної роботи є предметний гурток – добровільне об'єднання учнів, які виявляють підвищений інтерес до визначеної галузі знань і прагнуть займатися практичною діяльністю. Заняття в гуртках характеризуються наявністю програми, регулярністю, тривалістю термінів і визначеним профілем роботи.

Предметні гуртки створюють з різних навчальних предметів (математичні, фізичні, хімічні, літературні та ін.). Щоб зацікавити учнів їх діяльністю, гурткам нерідко дають нестандартні назви. Члени предметних гуртків беруть участь у масових виховних заходах, тематичних вечорах, конкурсах, олімпіадах, тижнях і місячниках знань, випускають стінгазети та ін. Це сприяє поглибленню знань та умінь учнів, а також підвищує інтерес до навчальних предметів¹²⁶.

Гурток – найбільш гнучка, глибоко індивідуальна форма роботи з різним змістом. У гуртку беруть участь учні різних вікових категорій, займаються тільки ті, хто проявив явний і підвищений інтерес до предмета.

Гуртки з інформатики можуть мати різну спрямованість відповідно до різноманітних можливостей комп'ютера: комп'ютерної графіки, програмування, комп'ютерного моделювання, веб-дизайну тощо. У гуртках проводяться заняття різного типу. Це можуть бути доповіді, вечори, вікторини, робота над проектами, екскурсії, виготовлення наочних посібників і устаткування для кабінетів, лабораторні заняття, зустрічі з цікавими людьми, віртуальні подорожі та ін.

Гуртки з інформатики успішно організовуються і працюють там, де є кабінети комп'ютерної техніки, однак для початку роботи гуртка достатньо навіть одного комп'ютера.

Робота гуртка проходить ефективніше, якщо він об'єднує відносно сталий склад учнів і працює за заздалегідь розробленим планом. План має передбачати не тільки доповіді вчителя, а й повідомлення самих гуртківців, створення веб-сайту, випуск стінної газети і проведення вечорів, участь в організації та проведенні тижнів або місячників інформатики, олімпіад, телекомунікаційних проектів тощо.

¹²⁶ Фіцула, М.М., 2000. *Педагогіка*: навч. посібник. К.: Вид-во „Академія”, 2000.

Зазначимо основні напрями проведення гурткових занять з інформатики:

- основи роботи на комп'ютері для запуску прикладних програм навчального призначення та подальшого їх використання для розв'язування різних завдань;
- правила роботи з електронною поштою та браузером для перегляду гіпертекстових сторінок, форумами для подальшої роботи в телекомунікаційних проектах;
- пошук інформації в глобальній мережі за допомогою використання пошукових систем;
- мова розмітки гіпертексту та створення веб-сторінок;
- принципи створення графічних зображень;
- основи алгоритмізації та програмування тощо.

Для учнів старшого віку можна ставити задачі-проекти великого обсягу: створення баз даних для школи, розробка сервісних засобів – програм для вчителя інформатики (або інших предметів).

Гурткова робота дає можливість враховувати і розвивати здібності і схильності учнів. У цьому одна із її переваг перед звичайними заняттями. Різноманітність пристроїв, які вивчаються та використовуються в роботі гуртків, різний рівень складності завдань, необхідність широких теоретичних і практичних знань дають змогу шляхом продуманого добору тем задовольнити інтереси всіх членів гуртка незалежно від їхніх знань, досвіду і здібностей.

Великого значення в ефективності гуртків має робота учнів з додатковою літературою. При цьому досвід роботи з навчальною літературою виявляється недостатнім для успішної роботи із додатковою літературою. Тому уміння і навички роботи школярів з літературою з інформатики необхідно цілеспрямовано і систематично розвивати. Цьому, зокрема, сприяє:

- якомога повніша відповідність літератури, що вивчається, напрямам пізнавальних інтересів школярів;

- систематичне використання вчителем та учнями додаткової літератури у процесі навчання інформатиці (на класних заняттях, у домашній та позакласній діяльності учнів);

- цілеспрямована діяльність учителя з навчання учнів загальним прийомам роботи з літературою;

- постановка спеціальних завдань, що вимагають використання додаткової літератури з інформатики та контроль за їх виконанням;

- постійне використання додаткової літератури на факультативних заняттях.

Основними уміннями та навичками ефективної роботи учнів з науковою літературою з інформатики є:

- уміння логічно (структурно) осмислити текст;
- уміння читати з розумінням;
- уміння виділити та запам'ятати головне;
- уміння акцентувати свою увагу на основній думці, що виражена у тексті;
- уміння творчо переробляти інформацію (у тому числі «читати між рядками»);
- уміння скласти план, конспект з теми, зробити з нього виписки;
- самостійність та критичність сприйняття;
- уміння примусити себе працювати й у випадку виникнення труднощів та нерозуміння;
- наполегливість у подоланні труднощів.

Для формування та розвитку розглянутих вище умінь та навичок корисно застосовувати певну систему спеціальних навчальних завдань:

1) завдання, які формують та розвивають *уміння вибіркового читання* додаткової літератури з інформатики. Такі завдання, зазвичай, виражені у формі запитань, відповіді на які явно або опосередковано містяться у заданій для вивчення додатковій літературі;

2) завдання, які формують *здатність зіставляти* нові знання, отримані при читанні додаткової літератури, з уже засвоєними знаннями;

3) завдання, які формують *здатність застосовувати* нові знання, отримані при читанні додаткової літератури. Так, наприклад, при вивченні якогось нового програмного засобу учням пропонується застосувати його для виконання практичних завдань;

4) завдання, які формують *уміння систематизувати* прочитане. Наприклад: підготувати доповідь за прочитаним; прореферувати книгу (розділ книги); скласти таблицю (діаграму, схему) за прочитаним та ін.

Інший вид роботи з науково-популярною літературою – підготовка карток для картотеки статей. Кожен учень отримує журнал, продивляється його та відбирає цікавий матеріал, після чого заповнює картку-анотацію. При цьому в учнів проявляється та виховується професійний інтерес до науково-популярної та спеціальної літератури. У межах цього виду роботи може бути здійснено навчання учнів цілеспрямованому пошуку інформації у мережі Інтернет, інформаційний обсяг якої практично необмежений. Результатом цієї роботи може бути створений власний Інтернет-каталог з різноманітних тематик.

Доцільним також є обговорення слухачами навчального матеріалу, обмін думками на семінарах. Учні отримують досвід проведення публічних виступів, ведення наукової дискусії й захисту своєї точки зору.

Індивідуальна робота з учнями проводиться у формі індивідуальних занять та консультацій. Індивідуальні заняття забезпечують особистісно-орієнтований підхід у навчанні й допомагають дітям визначитися з темою дослідження, методами та засобами проведення дослідницької роботи тощо. У процесі роботи учнів за обраною темою здійснюються індивідуальні консультації, зокрема консультації вчених. Також велика увага приділяється самостійній роботі з науковою літературою. Під час опрацювання теоретичного матеріалу учні можуть використовувати електронні підручники та посібники на основі гіпертекстової технології.

Оцінювання знань учнів відбувається під час проведення письмових контрольних робіт, усних опитувань, а також під час участі в конференціях, конкурсах, турнірах та олімпіадах. Підсумком науково-дослідницької роботи

учнів є наукова конференція, на якій юні науковці презентують результати наукових досліджень та захищають свої роботи.

Окрім гурткової роботи, розрізняють й інші види позанавчальної діяльності. Такими є інтелектуальні змагання для школярів з інформатики (в т.ч. з інформаційних технологій). Інтелектуальні змагання для школярів поділяються на конкурси-захисти наукових робіт, турніри (на краще володіння комп'ютером та з інформатики), заочні (на найкращу комп'ютерну програму (у різних секціях)) та очні конкурси (веб-сайтів), предметні олімпіади (з інформатики (програмування) та інформаційних технологій) тощо.

Конкурс-захист наукової роботи – це змагання школярів, у якому старшокласники представляють результати своїх наукових досліджень. Науково-дослідна робота учнів – є одним із видів пізнавальної діяльності, який є продовженням навчального процесу шляхом вивчення певних конкретних тем і проблем завдяки використанню системи методів досліджень, що сприяє розвитку в них наукового та творчого мислення, потреби в інтелектуальному становленні, саморозвитку та самовихованні, який здійснюється під керівництвом вченого-педагога¹²⁷.

Конкурс-захист учнівських науково-дослідних робіт МАН складається з трьох етапів: заочне оцінювання роботи, написання контрольної роботи з профільного предмету (математика) та безпосередньо захист роботи. Так заочне оцінювання робіт проводиться за такими критеріями: актуальність, теоретичне і (або) практичне значення роботи, наукова новизна одержаних результатів, системність і повнота у розкритті теми, дослідницький характер роботи, доцільність та коректність використаних методів дослідження; аргументованість висновків, їх відповідність отриманим результатам; стиль, грамотність, логічність викладу; відповідність вимогам до змісту та оформлення наукових робіт.

Захист науково-дослідних робіт оцінюється за такими критеріями: аргументованість вибору теми дослідження та її розкриття, вільне володіння

¹²⁷ Сидорчук, Н.Г., Антонова, О.Є., 2004. *Мала академія наук як форма організації наукової діяльності*. Методичні рекомендації. Житомир.

матеріалом; ступінь самостійності автора у виконанні роботи, особистий внесок автора в роботу; чіткість, логічність, послідовність, лаконічність викладення матеріалу; компетентність учасника, вичерпність відповідей; активна кваліфікована участь у веденні дискусії, етикет та культура спілкування учасника.

Турнір є засобом творчого пошуку, виховання, навчання та професійної орієнтації інтелектуальної обдарованої молоді. Це змагання у вмінні розв'язувати поставлені задачі з наукової та практичної точок зору, доповідати та переконливо відстоювати своє рішення, брати участь у наукових дискусіях.

Основним завданням турнірів та конкурсів-захистів науково-дослідних робіт є посилення міжпредметних зв'язків, активізація позанавчальної роботи, а також привертання уваги вчених до роботи з обдарованою молоддю¹²⁸.

Заочні конкурси з інформатики мають за мету виявлення обдарованих учнів, які вміють на практиці застосувати здобуті знання, уміння та навички у формі готових програмних продуктів або веб-сайтів, та є індивідуальними або командними. Так заочний конкурс на кращу комп'ютерну програму є індивідуальним і проводиться в 5 номінаціях: прикладні програми, ігрові програми, контролюючі програми та системні програми. Для участі в конкурсі учням необхідно записати на диск саму комп'ютерну програму та відповідну документацію: технічні характеристики та мінімальні вимоги до використання програми, опис роботи з програмою, код програми обраною мовою програмування.

Очний конкурс на кращий веб-сайт також є індивідуальним та складається з трьох етапів: заочне оцінювання розробленого веб-сайту та відповідної документації, очний захист розробки та виконання контрольної роботи з метою визначення рівня володіння учнями мовою розміток HTML.

Ще одним із різновидів очних конкурсів з інформатики є інтелектуальний конкурс Office (Користувач ПК). У цьому конкурсі визначаються індивідуальні місця учнів у кожній з 5 номінацій (MS Access, MS Word, MS Excel, MS Power

¹²⁸ Кремінський, Б.Г., 2006. *Організація та проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад та турнірів: метод. реком.* Х. Вид. група. «Основа».

Point та Office), а також встановлюється загальний командний рейтинг кожної команди-представника.

Предметна олімпіада є однією з найдавніших форм позанавчальної роботи в умовах сучасної школи і є дієвим засобом формування мотивації учнів до навчання, підвищення пізнавальної активності, розширення та поглиблення знань, підтримки обдарованих старшокласників та розвитку в них творчого мислення, створення сприятливих умов для збереження й розвитку інтелектуального потенціалу держави. Під час олімпіади учні демонструють свої знання, уміння та навички з одного або декількох предметів. Олімпіада з будь-якого предмету відбувається в 4 етапи: I – шкільний, II – міський (районний), III – обласний, IV – Всеукраїнський етап. Олімпіади з деяких предметів мають ще й V-ий етап – міжнародний. Олімпіади, як і заочні конкурси та конкурс-захист науково-дослідних робіт, для старшокласників визначають їх індивідуальне місце, натомість турніри мають за мету встановити групову (командну) першість¹²⁹.

Кожен предмет має свою специфіку організації та проведення кожного етапу олімпіади. Зупинимося більш детально на організації та проведенні учнівських олімпіад з інформатики. Інформатика є особливим предметом з точки зору організації та проведення олімпіад, оскільки з цієї навчальної дисципліни проводиться дві учнівські олімпіади: олімпіада з інформатики (програмування) та олімпіада з інформаційних технологій.

Олімпіада з програмування має давню історію та традиції. I та II етапи проходять в I тур тривалістю 3 години, на кожному з яких учні розв'язують декілька задач обраною мовою програмування. На III етапі олімпіада з програмування має вже 2 тури (кожний з них триває 4 год.), на кожному з яких учні мають можливість розв'язати 4 задачі, які тематично між собою не пов'язані. IV етап олімпіади теж проводиться в II тури, кожний з яких триває по 5 год., і учням пропонується розв'язати 4 задачі різного рівня складності.

¹²⁹ Постова, С.А., Колеснікова, І.В., 2016. *Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників: методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

Олімпіада з інформаційних технологій є відносно молодю, оскільки проводиться з 2011-2012 н.р. Водночас, вона має свої особливості щодо організації та проведення порівняно з олімпіадою з програмування. I та II етапи цієї олімпіади також відбуваються в I тур і тривають 3 години, на кожному з них учням пропонується розв'язати тестові завдання та 3 практичні завдання, які пов'язані однією тематикою. III етап олімпіади проводиться в II тури тривалістю 4 та 3 години відповідно. Зміст завдань для III етапу олімпіади базується на навчальній програмі з курсу «Інформатика» профільного та поглибленого рівнів (без використання VBA).

У I турі учням пропонується розв'язати 4-5 тематично пов'язаних комплексних завдань, під час виконання яких перевіряється рівень володіння ними основними офісними додатками (MS Access, MS Word, MS Excel, MS Power Point) та додатковим програмним забезпеченням (якщо це передбачено авторами завдань). Відповідно до програми профільного рівня додатковими програмними засобами можуть бути: повний пакет офісних програм (MS Office, Open Office), векторний і растровий графічний редактор (GIMP, Photoshop, CorelDraw), редактор потокових презентацій (Flash), редактор веб-сайтів (MS FrontPage, Dreamweaver тощо), засоби для роботи в Інтернеті (веб-браузер Internet Explorer, Mozilla, Chrome тощо, поштовий клієнт Outlook Express, The Bat тощо, служба обміну миттєвими повідомленнями Skype, ICQ тощо). У II турі учням пропонується розв'язати тестові завдання з інформатики та окремі практичні завдання, як тематично між собою не пов'язані.

Останнім часом великого поширення набувають дистанційна (заочна) форма проведення олімпіад і турнірів та Інтернет-олімпіади. Такі олімпіади проводяться як з програмування, так і з інформаційних технологій.

Метою учнівських Інтернет-олімпіад є створення умов для рівного доступу до участі у масових інтелектуальних змаганнях учнів загальноосвітніх та професійно-технічних навчальних закладів, що проживають і навчаються у сільській місцевості та населених пунктах, віддалених від навчальних та наукових центрів. Це є можливим завдяки використанню передових інформаційних та

телекомунікаційних технологій, зокрема, шляхом передачі інформації через мережу Інтернет¹³⁰. Такі олімпіади відбуваються в 2 етапи, з яких перший є заочним, а другий – очним.

Інтернет-олімпіада з інформаційних технологій проводиться у двох номінаціях: «інформаційні системи та бази даних» і «веб-технології». У кожній із номінацій Інтернет-олімпіада проводиться у кілька етапів. Перші етапи проводяться виключно заочно за допомогою мережі Інтернет та сервісу itolymp. Заключний етап олімпіади є очним, але в ньому беруть участь тільки кращі учасники, яких було обрано за результатами попередніх заочних етапів.

Як уже зазначалося вище, до позанавчальної діяльності з інформатики (через її міждисциплінарний характер) залучають найчастіше старшокласників, оскільки у них наявні необхідні початкові знання та уміння, а також розвинені необхідні види мислення.

Таким чином, постає потреба у розробці моделі підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яку буде детально описано у наступному розділі.

Висновки до першого розділу

Відповідно до мети й завдань дослідження проаналізовано поняття: «творче мислення», «позанавчальна діяльність», «професійна підготовка майбутнього вчителя інформатики», «готовність», «готовність до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності». Аналіз категорійного апарату дослідження дав можливість визначити зв'язки зазначених термінів.

На основі аналізу педагогічної літератури підготовку майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників розуміємо як формування у студентів глибоких знань щодо наукових основ розвитку зазначеного виду мислення старшокласників, форм і методів організації позанавчальної діяльності з інформатики. Зазначено, що формування у них

¹³⁰ Всеукраїнські учнівські Інтернет-олімпіади Інститут модернізації змісту освіти [online]. Доступно: <<https://imzo.gov.ua/vseukrayinski-uchnivski-internet-olimpiadi/>> [18.10.2017].

спеціальних практичних умінь і навичок має орієнтуватися на розвиток творчого мислення старшокласників, реалізацію певних психологічних і моральних якостей, важливих для організації позанавчальної діяльності зі старшокласниками, що забезпечує самоактуалізацію та саморозвиток особистості. Доведено, що результатом ефективної підготовки майбутнього вчителя інформатики є його готовність до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка розглядається нами як структуроване складне динамічне утворення, що вміщує різноманітні якості, властивості, знання, навички особистості, необхідні для успішного розвитку творчого мислення в умовах позанавчальної діяльності.

Було з'ясовано, що творче мислення пов'язане з відкриттям принципово нового знання, з генерацією власних оригінальних ідей, а не з оцінюванням чужих думок, та було зроблено висновок про те, що творче мислення виражає такі різновиди розумової діяльності людини, як продуктивність, конструктивність, винахідливість та здатність до обґрунтованого прогнозування, а також тісно пов'язане з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним мисленням. За результатами аналізу психолого-педагогічної літератури з проблеми було виділено такі основні якісні характеристики творчого мислення: дивергентність; гнучкість; оригінальність; самостійність; новизна.

Для вчителя розвивати творче мислення означає здійснювати розвиток його складових, а саме всіх видів і форм мисленнєвих операцій, процедур пізнання, логічних умінь та прийомів у процесі засвоєння системи наукових знань, передбачених шкільною навчальною програмою. Одним із основних способів розвитку творчого мислення старшокласників є їхнє залучення до позанавчальної роботи за інтересами.

У процесі наукового аналізу виділено основні завдання позанавчальної роботи, з'ясовано, що найбільш характерними особливостями даної сфери є невимушене, неформальне спілкування та самовираження, вільний вибір форм і засобів діяльності, їхнє використання на власний розсуд, керуючись внутрішніми мотивами. Найрозповсюдженішою формою групової організації позанавчальної

роботи є гурток – добровільне об'єднання учнів, що виявляють підвищений інтерес до визначеної галузі знань і прагнуть займатися практичною діяльністю. Здійснення гурткової роботи передбачає наявність програми та характеризується регулярністю, тривалістю термінів і визначеним профілем роботи.

Вищезазначене дало можливість змодельовати систему підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Основний зміст першого розділу дисертації висвітлено у наукових публікаціях автора [254; 255; 256; 257; 258; 259].

РОЗДІЛ 2

МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗНАВЧАЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Моделювання підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

Як зазначалося вище, проблема підготовки майбутніх учителів інформатики є недостатньо вивченою саме в аспекті розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Тому постає потреба розробки моделі підготовки вчителів інформатики до здійснення вказаного виду діяльності. Як відомо, одним із найбільш поширених методів, які використовуються під час проведення наукових досліджень, у тому числі й педагогічних, є метод моделювання.

У загальнонауковому значенні моделювання – це спосіб дослідження будь-яких явищ, процесів або об'єктів шляхом побудови та аналізу їх моделей¹³¹. Г. Суходольський трактує це поняття як процес створення ієрархічної моделі, в якій деяка реально існуюча система моделюється в різних аспектах та різними засобами¹³².

У педагогічній науці метод моделювання обґрунтовували у своїх працях Б. Глинський, О. Дахін, О. Дубасенюк, В. Штофф та ін. У педагогіці моделювання розуміють як процес вивчення педагогічних процесів, явищ, ситуацій та ін., шляхом дослідження їх моделей з урахуванням реальних умов, у яких вони відбуваються¹³³.

Основним поняттям даного методу є модель. Цей термін походить від лат. *modulus* — міра, аналог, зразок, еталон, і означає деякий об'єкт-замінник об'єкта-

¹³¹ Томашевський, В.М., 2005. *Моделювання систем*. К.: Видавнича група ВНУ, с. 15.

¹³² Суходольський, Г.В., 1988. *Основы психологической теории деятельности*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.

¹³³ Дахин, А.Н., 2005. *Педагогическое моделирование*: монография. Новосибирск : Изд-во НИПКиПРО.

оригіналу, що забезпечує вивчення деяких істотних, з погляду дослідника, властивостей оригіналу¹³⁴.

Як зазначається в педагогічному словнику, освітня модель – це освітня система, що містить загальні цілі та зміст освіти проектування навчальних планів та програм, часткові (важливі для даного дослідження) цілі керівництва діяльністю учнів, методи контролю та звітності, способи оцінки процесу навчання тощо¹³⁵. Моделі застосовуються у тих випадках, коли неможливо провести дослідження самої системи за рахунок її великої розмірності, нанесення шкоди здоров'ю тощо.

У загальнонауковому значенні під системою розуміють множину елементів, між якими існують визначені відношення¹³⁶; впорядковану множину структурно взаємопов'язаних і функціонально взаємозалежних елементів¹³⁷. Зокрема, за В. Сагатовським, система – це скінченна множина функціональних елементів і відношень між ними, виокремлена з середовища відповідно до певної мети в межах визначеного часового інтервалу¹³⁸. Згідно з Ю. Черняком, система – це відображення у свідомості суб'єкта (дослідника, спостерігача) властивостей об'єктів та їх відношень у вирішенні завдання дослідження, пізнання¹³⁹. Як зазначає В. Томашевський, для всіх визначень системи загальним є те, що вона являє собою цілісний комплекс взаємопов'язаних елементів, який має певну структуру і взаємодіє із зовнішнім середовищем¹⁴⁰. У сукупності елементи й підсистеми називають компонентами системи. Структура системи – це організована сукупність зв'язків між її елементами¹⁴¹. Зв'язком є співвідношення між компонентами системи, які є взаємозалежними та взаємообумовленими¹⁴².

¹³⁴ Шарапов, О.Д., Дербенцев, В.Д., Семьонов, Д.Є., 2004. *Економічна кібернетика*: Навч. посібник. К.: КНЕУ. [online]. Доступно: <<http://buklib.net/books/24846/>> [23.09.2017].

¹³⁵ Коджаспирова, Г.М., Коджаспиров, А.Ю., 2005. *Педагогический словарь*. М., с. 194.

¹³⁶ Коваленко, І.І., Бідюк, П.І., Гожий, О.П., 2004. Вступ до системного аналізу: Навчальний посібник. Миколаїв: МДГУ ім. Петра Могили., с. 12.

¹³⁷ Згуровський, М.З., Панкратова, Н.Д., 2007. *Основи системного аналізу*. К.: Видавнича група ВНУ, с. 69.

¹³⁸ Сагатовський, В.Н., 1973. *Основы систематизации всеобщих категорий*. Томск.

¹³⁹ Черняк, Ю.И., 1970. *Анализ и синтез систем в экономике*. М.: Экономика.

¹⁴⁰ Томашевський, В.М., 2005. *Моделирование систем*. К.: Видавнича група ВНУ, с. 16.

¹⁴¹ Там само.

¹⁴² Там само, с. 17.

Оточуюче середовище – це множина елементів, які не входять до складу системи, але зміна стану яких впливає на роботу системи¹⁴³.

У педагогічному розумінні система – це впорядкована множина взаємопов'язаних та об'єднаних загальною метою функціонування елементів та єдності управління, виділена на основі певних ознак, що виступає як цілісне явище у взаємодії з оточуючим середовищем¹⁴⁴.

Дотримуємося думки, що педагогічна система – це взаємодія різних взаємопов'язаних структурних компонентів, які об'єднані однією освітньою метою розвитку індивідуальності та особистості. Педагогічна система традиційного освітнього процесу складається з семи елементів: мета, зміст, учні (або студенти), вчителі (або викладачі), методи, засоби та форми навчання. Така будова системи дозволяє проводити її дослідження та розробку як цілісного педагогічного явища¹⁴⁵.

Основними ознаками педагогічних систем є: повнота компонентів (факторів), які мають значення для досягнення мети; наявність зв'язків та залежностей ідей, що виконують системоутворюючу функцію; поява цілісних якостей у об'єкта створеної системи. Педагогічними системами є сукупності навчально-виховних закладів країни, регіону (області, району) та умови їхнього функціонування. Педагогічними системами можуть виступати й освітні технології в єдності усіх своїх елементів. До складу педагогічних систем відноситься множина цілей, принципів, форм та методів, а також умови їхньої реалізації, спрямована на розв'язання поставлених освітніх та (або) виховних завдань. Так, системою можна вважати індивідуальну педагогічну діяльність окремого вчителя, що являє собою стійку цілісність усіх складових компонентів¹⁴⁶. Таким чином, педагогічна система, як і більшість систем, є великою та складною (має велику кількість елементів зі складними взаємозв'язками).

¹⁴³ Томашевський, В.М., 2005. *Моделирование систем*. К.: Видавнича група BHV, с. 17.

¹⁴⁴ Кузьмина, Н.В., 1980. Понятие "педагогическая система" и критерии ее оценки. *Методы системного педагогического исследования: Учебное пособие*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, с. 7-45.

¹⁴⁵ Писарева Т., 2008. Общие основы педагогики: конспект лекций [online]. Доступно: <[http://www.e-reading.club/chapter.php/103787/14/Pisareva - Obshchie osnovy pedagogiki konspekt lekicii.html](http://www.e-reading.club/chapter.php/103787/14/Pisareva_-_Obshchie_osnovy_pedagogiki_konspekt_lekcii.html)> [27.11.2016].

¹⁴⁶ Педагогическая система [online]. Доступно: <http://spiritual_culture.academic.ru/1634/Педагогическая_система> [12.12.2016].

Як зазначає О. Дубасенюк, професійна педагогічна підготовка є багаторівневою системою, що включає безперервну підготовку вчителів¹⁴⁷. Тому більш доцільно проводити дослідження не усієї системи професійної педагогічної підготовки, а її моделі, застосувавши такий спосіб дослідження як моделювання.

У загальному випадку під час побудови моделей необхідно враховувати ряд вимог, зокрема: незалежність результатів, змістовність, дедуктивність та індуктивність¹⁴⁸.

Під час створення моделей педагогічних систем, на думку І. Зязюна, Г. Сагач, також дуже важливо враховувати її суб'єктність, інтерактивність, адаптивність та відкритість¹⁴⁹.

Крім того, варто зазначити, що для опису міри ефективності процесу моделювання та побудованої педагогічної моделі в педагогіці велика увага приділяється поняттю «педагогічна валідність», яке є близьким до інших понять (достовірність, адекватність), але не тотожне їм. Педагогічну валідність обґрунтовують комплексно: концептуально, критеріально та кількісно, що пов'язане з тим фактом, що педагогічні системи, які моделюються, як правило, є великими, багатофакторними та багатоцільовими. Валідність відрізняється від достовірності наявністю критеріальної бази, що якраз і дозволяє визначити міру ефективності моделювання. На відміну від адекватності (властивість моделі, що характеризує прості, описані, не завжди строгі «очікування» від неї зі сторони автора), валідність містить певний ізоморфізм між структурними елементами моделі та операційними критеріями відповідності цих елементів конкретним аспектам реального явища¹⁵⁰.

Існують різні підходи до способів класифікації моделей. Розглянемо деякі з них. Так Б. Глинський поділяє моделі за характером відтворення сторін оригіналу: субстанційні; структурні; функціональні; мішані¹⁵¹. З токи зору міри наочності

¹⁴⁷ *Професійна педагогічна освіта: системні дослідження*: монографія, 2015 (за ред. О. А. Дубасенюк). Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 18.

¹⁴⁸ Томашевський, В.М., 2005. *Моделювання систем*. К.: Видавнича група BVH, с. 25.

¹⁴⁹ Зязюн, І.А., Сагач, Г.М., 1997. *Краса педагогічної дії*: навч.посібн. К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу, с. 69.

¹⁵⁰ Дахин, А.Н., 2005. *Педагогическое моделирование*: монография. Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО, с. 14.

¹⁵¹ Глинский, Б.А., 1965. *Моделирование как метод научного познания: гносеологический анализ*. М.: МГУ.

Л. Фрідман ділить моделі на два класи: матеріальні та ідеальні¹⁵². А. Аверьянов розглядає найбільш відому класифікацію – за їх характером: предметні; аналогові; знакові; уявні¹⁵³.

У теорії педагогічного моделювання найчастіше виділяють 5 типів моделей: прогностичну, концептуальну, інструментальну, модель моніторингу та рефлексивну моделі. *Прогностична модель* призначена для опису оптимального розподілу ресурсів та конкретизації цілей. *Концептуальна модель* в основному базується на інформаційній базі даних про програму дій. *Інструментальна модель* дає можливість описати засоби виконання поставлених цілей. *Модель моніторингу* призначена для створення та відображення механізмів зворотного зв'язку та способів коригування можливих відхилень від запланованих результатів. *Рефлексивна модель*, у свою чергу, створюється з метою розробки рішень у випадку виникнення неочікуваних та непередбачених ситуацій. Варто зазначити той факт, що у педагогічному експерименті дуже рідко зустрічаються моделі виключно одного типу, зазвичай вони являють собою комбінацію різних типів, залежно від поставлених цілей у педагогічному експерименті¹⁵⁴.

Педагогічне моделювання є складним процесом і вміщує ряд етапів. Першим і основним із них (без нього неможливо перейти до наступного) є безперечно визначення цілей, оскільки будь-яка діяльність, у т.ч. й педагогічна, розпочинається з постановки цілі, після чого виділяють суттєві характеристики об'єкта та подається розгорнутий змістовний опис зв'язків між ними. Поставлена ціль сприяє виникненню ідей, за допомогою яких її можна здійснити, що дозволяє правильно спрогнозувати педагогічний процес.

О. Дубасенюк визначає такі етапи педагогічного моделювання: I етап – визначення мети теоретичного розв'язання проблеми професійної педагогічної підготовки майбутніх учителів; II етап – розробка структурно-функціональної моделі підготовки вчителя; III етап – вироблення основних концептуальних

¹⁵² Фрідман, Л.М., 1984. Наглядность и моделирование в обучении. *Новое в жизни, науке, технике*. Сер. «Педагогика и психология». М.: Знание, № 6.

¹⁵³ Аверьянов, А.Н., 1985. *Системное познание мира*. М.: Политиздат.

¹⁵⁴ Дахин, А.Н., 2005. *Педагогическое моделирование*: монография. Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО.

положень щодо підготовки майбутнього педагога; IV етап – розробка програми педагогічного експерименту і перевірка ефективності функціонування моделі педагогічної підготовки майбутніх учителів у навчальному процесі; V етап – аналіз та узагальнення результатів дослідження. Моделі повинні мати прогностичний характер, що передбачає врахування не тільки сучасних, але й майбутніх потреб суспільства та перспективних вимог до підготовки нової генерації педагогів¹⁵⁵.

Узагальнивши дослідження Б. Глинського, О. Дахіна, О. Дубасенюк та ін., основні положення педагогічного моделювання умовно можна відобразити в наступних етапах¹⁵⁶:

- 1) вибір методологічних основ для моделювання, якісний опис предмета дослідження;
- 2) постановка завдань моделювання на основі сформульованих раніше цілей;
- 3) конструювання моделі з уточненням залежності між основними елементами досліджуваного об'єкта, визначенням параметрів об'єкта та критеріїв оцінки зміни значень цих параметрів, вибір методик вимірювання;
- 4) дослідження валідності моделі при розв'язанні поставлених завдань, якщо потрібно, то її коригування;
- 5) застосування моделі в педагогічному експерименті;
- 6) змістова інтерпретація результатів моделювання.

Педагогічна модель може бути представлена за допомогою таких способів, як структурний, функціональний, факторний, динамічний або соціально-технологічний, але найчастіше такі моделі не можуть бути презентовані тільки одним способом, зазвичай вони представляються за допомогою комбінацій різних

¹⁵⁵ Дубасенюк, О.А., 2008. Концептуальні моделі педагогічної освіти: наукові пошуки та здобутки. *Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку*: Монографія (За заг. ред. проф. О.А. Дубасенюк): Вид. 2-е, доп. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 8-29.

¹⁵⁶ Глинский, Б.А., Грязнов, Б.С., 1965. *Моделирование как метод научного познания: гносеологический анализ*. М.: МГУ; Дахин, А.Н., 2005. *Педагогическое моделирование*: монография. Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО.; Дубасенюк, О.А., 2008. Концептуальні моделі педагогічної освіти: наукові пошуки та здобутки. *Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку*: Монографія (За заг. ред. проф. О.А. Дубасенюк): Вид. 2-е, доп. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 8-29.

способів.

Цілісність наукового пошуку загалом та побудови педагогічних моделей зокрема обґрунтовується шляхом виділення та узагальнення методологічних та теоретичних орієнтирів реалізації цілісної експериментальної роботи. Під методологією науки (*від грец. *methodos i logos**) розуміють вчення про принципи, форми і методи наукового пізнання¹⁵⁷. Важливим компонентом педагогічної методології є методологічні (філософські теорії, концепції, закони) та теоретичні основи (педагогічні ідеї, гіпотези, наукові факти), які сприяють визначенню шляхів пошуку й розв'язання зазначеної проблеми.

Як зазначає О. Дубасенюк, наукові педагогічні дослідження ґрунтуються на системному, особистісному, діяльнісному, культурологічному, компетентнісному та задачному підходах, мультикультурній парадигмі. При цьому відбувається диверсифікація підготовки майбутнього вчителя до роботи з різними категоріями учнів і тому розглядається подвійна проблема: реформи підготовки вчителя і самої професії як такої¹⁵⁸.

Багатогранність та міждисциплінарний характер проблеми дослідження зумовлюють її вивчення такими *рівнями* методології науки: філософським, загальнонауковим, конкретно-науковим.

Філософський рівень методології має на меті пошук фундаментальних ідей та теоретичних положень, що мають методологічне значення для проблеми підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності; включає в себе загальні принципи пізнання і категоріальний склад науки в цілому¹⁵⁹. Головними філософськими основами нашого дослідження є положення теорії пізнання; філософські, психолого-педагогічні наукові концепції, ідеї і положення про всебічний і гармонійний розвиток особистості; положення філософії та психології творчості

¹⁵⁷ Бірта Г.О., Бургу, Ю. Г., 2014. *Методологія і організація наукових досліджень*: навч. посібник. Київ : Центр учб. літ., 2014, с. 19.

¹⁵⁸ Дубасенюк, О.А., 2017. *Методологія і методи науково-педагогічного дослідження* : навч.-методичний посібник. Житомир: Полісся, 2017.

¹⁵⁹ Бірта Г.О., Бургу, Ю. Г., 2014. *Методологія і організація наукових досліджень*: навч. посібник. Київ : Центр учб. літ., 2014, с. 86.

(М. Бердяєв, Г. Гегель, І. Кант, І. Франко та ін.), *гуманістичної* філософії та психології (Г. Балл, М. Бердяєв, А. Маслоу та ін.); праці філософів, інформатиків, психологів, педагогів та інших діячів науки, в яких розглядаються питання структури та розвитку *творчого мислення*, його ролі у формуванні особистості та впливу на творчу орієнтацію науки та освіти тощо.

Загальнонауковий рівень методології визначають положення *цілісного системного підходу* до наукового дослідження та розгляду педагогічного процесу (Б. Глинський, О. Дахін, В. Штофф та ін.); основи теорії діяльності, *діяльнісного* (Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн та ін.) та *особистісно орієнтованого* (І. Бех, О. Дубасенюк, С. Яценко та ін.) підходів до дослідження процесу пізнання, творчості, структури та розвитку особистості (Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Сисоєва та ін.); основи *технологічного* (В. Беспалько, М. Кларін, О. Пехота, Г. Селевко та ін.) підходу до дослідження.

Конкретно-науковий рівень методології дослідження процесу підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності охоплює *сукупність методів* (*теоретичні*: аналіз, синтез, моделювання, узагальнення тощо та *експериментально-емпіричні*: спостереження, опитування, тестування, педагогічний експеримент тощо) та *методологічних принципів* проведення дослідження (об'єктивності психолого-педагогічних явищ, всебічного вивчення педагогічних процесів і явищ, сутнісного аналізу, єдності теорії і практики), які є загальноприйнятими в педагогічній науці, та забезпечують можливість комплексного пізнання предмету актуалізованого дослідження¹⁶⁰. До *зазначеного рівня* відносимо також сучасні концепції інформатизації освіти (В. Биков, Р. Гуревич, Є. Полат ін.); праці вчених-інформатиків, які розкривають значення освіти з інформатики для творчого розвитку особистості (М. Жалдак, М. Коджешау, Н. Морзе, Ю. Рамський, Ю. Триус та ін.). Представлені рівні методології утворюють складну взаємозалежну цілісну систему.

¹⁶⁰ Гончаренко, С.У., 2008. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям. Київ–інніця: ДОВ «Вінниця», с. 73-75.

Підсумовуючи зазначене вище стосовно проблеми підготовки майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності та процесу педагогічного моделювання, вважаємо за потрібне запропонувати власне бачення моделювання університетської підготовки майбутнього педагога (див. рис. 2.1).

Під час розробки експериментальної моделі професійної підготовки майбутніх учителів інформатики ми керувалися такими положеннями:

- система підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності повинна сприяти розвитку мобільності та творчості як викладачів, так і студентів, стати одним із засобів досягнення європейських стандартів;

- система повинна враховувати взаємозв'язок теорії діяльності й структури особистості;

- стосунки викладача й студента мають носити суб'єкт-суб'єктний характер (діалогічне спілкування, співпраця, співдружність, співпереживання);

- система передбачає більш глибоке вивчення педагогіки і психології спілкування та мотивацію розуміння того, що цей напрям підготовки сприяє розвитку необхідних професійних здібностей;

- професійна підготовка майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності не може бути ефективною без упровадження цих форм та методів роботи у процес підготовки студентів;

- основою професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики є відповідність професійних якостей студента творчій діяльності вчителя;

- у системі професійної підготовки пріоритетною має бути практична підготовка, оскільки саме вона в кінцевому підсумку визначає професіоналізм учителя (уміння аналізувати власну діяльність, бачити недоліки та знаходити способи їх подолання, перспективно застосовувати набуті теоретичні знання, оперувати результатами як власної дослідницької роботи, так й інших вчених);



Рис. 2.1. Модель підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

- підготовка майбутнього вчителя інформатики орієнтується на інноваційні технології, поєднання сучасних досягнень педагогічної науки й практики підготовки фахівців;
- майбутній учитель інформатики має бути готовим до вирішення широкого спектру професійних завдань, до співпраці з учительським колективом, батьками, учнями;
- система професійної підготовки має сприяти особистісно-професійному розвитку й саморозвитку.

Зупинимося спочатку на змісті ключових компонентів моделі. Варто зазначити, що визначальною основною будь-якої моделі підготовки майбутніх фахівців, як уже відомо, є наявність соціального замовлення та мета, які є складовими цільового компонента. На даному етапі розвитку освіти до педагогів висувається ряд вимог, в т.ч. щодо застосування творчих підходів до розвитку творчого мислення старшокласників, щоб забезпечити високий рівень навчання. Основною ж метою підготовки сучасного педагога є підготовка фахівця, професіонала у своїй галузі, що вміє творчо мислити, володіє культурою спілкування, уміє зацікавити учнів своїм предметом та процесом навчання, залучити їх до колективної та індивідуальної творчої діяльності.

Таким чином, враховуючи вище визначені соціальне замовлення та мету, варто окреслити концептуальний компонент, який включає в себе методологічні підходи та принципи реалізації. На нашу думку, найбільш успішно сприяють моделюванню процесу підготовки майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності такі підходи, як особистісно орієнтований, задачний, суб'єктно-діяльнісний, контекстний, системний, аксіологічний, інформаційний та творчий.

Як зазначає О. Леонтьєв, особистісно орієнтований підхід поєднує виховання та освіту в єдиний процес допомоги, підтримки, соціально-педагогічного захисту, розвитку дитини, підготовки її до життєтворчості тощо. Навчальний процес, організація якого здійснюється на основі вказаного підходу, насичений не знаннями, які повинен засвоїти учень, а повинен бути насичений

розумінням¹⁶¹.

В. Сластьонін визначає сутність задачного підходу до побудови педагогічної діяльності в тому, що всю діяльність суб'єктів педагогічного процесу доцільно описувати, проектувати і реалізовувати як систему процесів послідовного розв'язування взаємозв'язаного ряду задач¹⁶².

О. Новіков реалізацію задачного підходу в навчальному процесі подає як поетапну організацію постановки навчальних задач, вибір способів їх розв'язування, діагностику й оцінку отриманих результатів. Сутність цього підходу, на думку науковця, полягає в тому, щоб побудувати навчання як систему задач і розробити відповідні засоби. Основним завданням цих засобів є допомога учням та студентам в усвідомленні проблемності задач (зробити її наочною), навчити їх бачити й аналізувати проблемні ситуації, виділяти відповідні проблеми і задачі¹⁶³.

Суб'єктно-діяльнісний підхід передбачає «організацію процесу навчання таким чином, щоб майбутній педагог був рівноправним суб'єктом навчання і спілкування, формування умінь і навичок, цілепокладання, планування, контролю, самоаналізу, оцінювання результатів діяльності»¹⁶⁴.

Контекстне навчання орієнтоване на той факт, що знання, уміння та навички даються не як предмет, на який повинна бути спрямована активність студента, а як засіб розв'язання завдань діяльності фахівця. Характерною рисою навчально-виховного процесу контекстного типу, що реалізується за допомогою системи нових та традиційних форм, методів і засобів навчання, є моделювання за допомогою мови знаків предметного та соціального змісту майбутньої професійної діяльності. У спеціальних дисциплінах відтворюються реальні професійні ситуації та фрагменти виробництва, відносини між різними

¹⁶¹ Леонтьев, А.Н., 2004. *Деятельность. Сознание. Личность*: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению и спец. „Психология”, „Клиническая психология”. М.: Смысл ; Издательский центр „Академия”.

¹⁶² Сластенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н., 2007. *Педагогика*: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Академия.

¹⁶³ Новиков, А.М., 2005. *Методология учебной деятельности*. М.: Эгвес, с. 109.

¹⁶⁴ Скаткин, М.Н., 1986. *Методология и методика педагогических исследований*. М., с. 49.

суб'єктами тощо¹⁶⁵.

На думку С. Вітвицької, «системний підхід дозволяє вивчити об'єкт дослідження з різних сторін і аспектів та бачити предмет дослідження як цілісне, єдине саме по собі, а також і відносно до системи вищого порядку, в нашому випадку, до системи педагогічної освіти, системи освіти України»¹⁶⁶.

С. Гончаренко, у свою чергу, розглядає системний підхід як спеціальний методологічний напрям, основним завданням якого є розробка методів дослідження й побудови складних за організацією об'єктів як систем, а в педагогіці даний підхід спрямований на розкриття цілісності педагогічних об'єктів, виявлення в них різноманітних типів зв'язків як між собою, так і з оточуючим середовищем, та представлення їх у вигляді єдиної теоретичної картини¹⁶⁷.

Інформаційний підхід у загальнонауковому трактуванні являє собою спосіб абстрактно-узагальненого опису та вивчення функціонування й структури складних систем, інформаційних зв'язків та відношень мовою теорії інформації. Він дозволяє з єдиних позицій вивчити ті аспекти досліджуваних об'єктів, для яких суттєвим є процес інформаційного обміну. Причому це дає можливість вивчати системи, що однаковою чином перероблюють інформацію як еквівалентні в інформаційному сенсі, й переносити результати дослідження один на одного¹⁶⁸.

Аксіологічний підхід постає як філософсько-педагогічна стратегія, що показує шляхи розвитку професійної майстерності, використання педагогічних ресурсів для розвитку особистості та пропонує перспективи удосконалення системи освіти. Аксіологічний (інша назва – ціннісний) підхід виступає одним із можливих шляхів розв'язання проблем гуманізації освіти. Його теоретично-практична спрямованість відповідає ідеї гуманізації, що позиціонує особистість як найвищу цінність, та її дієвої складової – гуманітаризації. Основною ціннісною

¹⁶⁵ Густяхіна, В.П., 2009. Контекстный подход в профессиональной подготовке будущих учителей. *Современные проблемы науки и образования*, № 2, с. 26-28.

¹⁶⁶ Вітвицька, С.С., 2005. Методологічні основи ступеневої педагогічної освіти. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир: Житомирський державний університет, вип. 21, с. 10.

¹⁶⁷ Гончаренко, С., 1997. *Український педагогічний словник*. К.: Либідь, с. 305.

¹⁶⁸ Яковлева, Н.О., 2009. Информационный подход в педагогических исследованиях: сущность, значение, особенности реализации. *Вестник ЮУрГУ*, № 1, с. 16-21.

ідеєю гуманізації та гуманітаризації є положення, що людина повинна бути освіченою, а освіта – людиною¹⁶⁹.

Як зазначає О. Дубасенюк, творчий підхід базується на сукупності прийомів, що характеризують ставлення до навчального процесу як до свідомого системного процесу. Науковець стверджує, що проявом даного підходу є пошук нетрадиційних рішень, використання нових методів, розробка власних оригінальних засобів у професійній діяльності¹⁷⁰.

У межах поставлених завдань та запропонованої моделі підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників, на нашу думку, доцільно дотримуватися таких принципів: послідовності та систематичності, системності та цілісності, наступності та неперервності, інтерактивності, продуктивності, науковості та діалогічності, а також варіативності. Розглянемо більш детально кожний з них.

Термін «принцип» походить від латинського – *princīpium* – першопочаток, основа і означає початкове положення теорії (постулат), що не потребує доведення, внутрішнє переконання, незмінна позиція або правило поведінки (заповідь).

Як відомо, **принципи навчання** – це положення, на основі яких здійснюється процес навчання. Вони відображають загальні вимоги до змісту й організації навчально-виховного процесу, вибору та реалізації методів і засобів навчання, форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання¹⁷¹.

Розглянемо більш детально кожний з них. Принцип послідовності та систематичності вимагає дотримання наступності у вивченні окремих тем і навчальних дисциплін, а також забезпечення логічних зв'язків між засвоєнням способів дій і знань, між формами і методами навчання та формами і методами

¹⁶⁹ Санникова, С.В., 2012. Аксиологический поход в системе непрерывного языкового образования: социокультурное измерение. *Теория и практика общественного развития*, № 10 [online]. Доступно: <http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/10/pedagogika/sannikova.pdf> [16.02.2016].

¹⁷⁰ Дубасенюк, О.А., 2017. *Методологія і методи науково-педагогічного дослідження*: навч.-методичний посібник. Житомир: Полісся, с. 112.

¹⁷¹ *Принципи навчання* [online]. Доступно: <http://teacher.ed-sp.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14:2012-01-17-11-15-40&catid=1:2011-09-13-21-50-27&Itemid=2> [19.09.2017].

контролю (самоконтролю) за навчально-пізнавальною діяльністю учнів і студентів. При дотриманні даного принципу відбувається засвоєння більшого обсягу навчального матеріалу за менший проміжок часу¹⁷².

Способами реалізації принципу систематичності та послідовності навчання є:

- формування знань, умінь і навичок суб'єктів навчання у логічній послідовності (кожен елемент навчального матеріалу логічно пов'язується з іншими, наступне спирається на попереднє, є базою для засвоєння нового, забезпечує послідовність розвитку мислення, пізнавальних сил і потенційних можливостей студентів);

- дотримання логічних зв'язків між формами та методами навчання, контролю навчально-пізнавальної діяльності студентів та її результативності;

- вироблення навичок раціонального планування навчальної діяльності (побудова логічно струнких планів відповідей, написання творів, виконання лабораторних робіт, прогнозування);

- систематизація й узагальнення способів діяльності (формування в учнів мисленнєвих прийомів порівняння, систематизації, узагальнення й абстрагування);

- координування діяльності студентів відповідно до вимог і дій педагогів;

- виявлення та реалізація міжпредметних і внутрішньопредметних зв'язків у процесі навчання;

- реалізація вимог до засвоєння системних знань студентів про об'єкт навчання;

- здійснення систематичного й послідовного контролю навчальних досягнень суб'єктів навчання¹⁷³.

У теорії освіти принцип системності та цілісності є найефективнішим дидактичним механізмом формування в уяві студента образу світу – цілісної багаторівневої системи уявлень людини про світ, інших людей і саму себе серед

¹⁷² Хуторской, А.В., 2107. *Дидактика*. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер.

¹⁷³ *Принципи навчання* [online]. Доступно: <http://teacher.ed-sp.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14:2012-01-17-11-15-40&catid=1:2011-09-13-21-50-27&Itemid=2> [19.09.2017].

цих людей у світі. Відповідно до цього принципу явища розглядаються з точки зору цілого і мають властивості, які неможливо вивести з його фрагментів або частин; об'єкт розглядається з двох позицій: у його співвідношенні з середовищем та шляхом внутрішнього розподілу самої системи з виділенням її елементів, властивостей, функцій та їх місця в рамках цілого. При цьому властивості цілого приймаються з урахуванням властивостей елементів і навпаки¹⁷⁴.

Наступність у навчанні й засвоєнні знань студентами передбачає становлення зв'язків між попередніми й новими знаннями, засвоєними на різних етапах навчання, а також між системами знань, які засвоюють паралельно на кожному щаблі навчання¹⁷⁵. Вона є опорою на пройдене, використання й розвиток у студентів знань, умінь і навичок, у результаті чого складаються різноманітні зв'язки, взаємодіють старі й нові знання, виникає система міцних і глибоких знань¹⁷⁶.

Принцип неперервності передбачає таку організацію підготовки студентів та вибір шляхів удосконалення й розвитку особистості фахівця, яка б цілеспрямовано формувала необхідний рівень усвідомлення ним своїх властивостей, професійних якостей, володіння активними методами соціальної та навчально-виховної взаємодії. Неперервність забезпечує єдність, взаємозв'язок, взаємозумовленість, наступність цільових функцій усіх ланок системи освіти, визначає цілісність навчального, виховного і творчого процесу усього життєвого циклу¹⁷⁷.

Сутність принципу інтерактивності навчання полягає у тому, що процес навчання має бути організований як співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), в якому викладач і студент є рівноправними,

¹⁷⁴ Згуровський, М.З., Доброногов, А.В., Померанцева, Т.Н., 1997. *Исследование социальных процессов на основе методологии системного анализа*. К.: Наукова думка, с. 75.

¹⁷⁵ Гончаренко, С.У., 2008. *Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям*. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця».

¹⁷⁶ Бернацька, Т.В., 1998. Наступність – необхідна умова вдосконалення методичної системи навчання математики. *Педагогічний пошук*, вип. 2, с. 46-50.

¹⁷⁷ Гуревич, Р., Коломієць, А., 2003. Неперервна освіта педагога: мотиваційні чинники. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*: польсько-український журнал. Ченстохова-Київ : AJD, вип. IV, с. 75-84.

рівнозначними суб'єктами освітнього процесу та розуміють, що саме вони роблять, рефлексують з приводу того, що вони знають, уміють і здійснюють¹⁷⁸.

Не менш важливим є принцип продуктивності, який передбачає необхідність досягнення поставлених навчальних цілей. Даний принцип орієнтований не стільки на вивчення уже відомого, скільки набуття нового, в результаті чого у студентів спостерігається розвиток внутрішніх навичок і здібностей, які властиві практикуючим педагогам¹⁷⁹.

Принцип науковості навчання спирається на закономірні зв'язки змісту науки та навчального предмета. Основними способами реалізації даного принципу є:

- аналіз програмного матеріалу і виявлення його наукового потенціалу;
- у разі необхідності посилення наукового рівня навчального матеріалу за рахунок добору інформації з додаткових джерел чи самостійної розробки;
- забезпечення діалектичного підходу до вивчення явищ, процесів оточуючої дійсності, законів природи та розвитку суспільства;
- у процесі викладання навчального предмета, конкретної теми формування в студентів наукового світогляду, їх озброєння методами наукового пізнання та науково-пошукової діяльності;
- диференціювання та інтегрування наукових знань у процесі навчання;
- розкриття суті та хибності антинаукових теорій, течій, ідей тощо, формування критичного ставлення студентів до псевдонауки¹⁸⁰.

Принцип діалогічності підкреслює важливість та необхідність комунікації між усіма учасниками педагогічного процесу. Діалог є найважливішою частиною педагогічного процесу. На думку О. Матюшкіна, діалогічна форма навчання виступає як найбільш оптимальна для подальшого професійного розвитку

¹⁷⁸ Інтерактивні технології в системі навчально-методичної роботи навчального закладу [online]. Доступно: <<https://pedkab.wordpress.com/2013/01/28/трохи-про-інтерактив>> [23.12.2016].

¹⁷⁹ Хуторской, А.В., 2017. *Дидактика*. Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб.: Питер, с. 155.

¹⁸⁰ Принципи навчання [online]. Доступно: <http://teacher.ed-sp.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14:2012-01-17-11-15-40&catid=1:2011-09-13-21-50-27&Itemid=2> [19.09.2017].

студентів. Діалогічне навчання у вищій школі науковець пов'язує з навчанням студентів формувати та розв'язувати проблемні задачі¹⁸¹.

Принцип варіативності передбачає розуміння можливості різних варіантів розв'язування завдань, уміння здійснювати систематичний погляд варіантів, порівнювати їх та знаходити серед них найбільш оптимальний. Навчальний процес, у якому реалізується даний принцип, зменшує у студентів страх перед помилкою, вчить сприймати невдачу не як трагедію, а як сигнал для виправлення ситуації. З іншої сторони, принцип варіативності забезпечує право педагога на самостійність у виборі навчальної літератури, форм та методів роботи, міру їхньої адаптації в навчальному процесі. Тобто варіативність – це забезпечення можливості вибору як для педагога, так і для студента¹⁸².

Наступним є *змістовий компонент*, який характеризується сукупністю психолого-педагогічних та фахових знань, що є базовими для реалізації підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Змістове наповнення даного компонента полягає відображене в складових базової навчальної підготовки: психолого-педагогічній (вивчення основ загальної педагогіки, загальної, вікової та педагогічної психології та ґрунтовної підготовки до педагогічного спілкування), професійній з напрямку «Інформатика» (вивчення основ ІКТ та програмування, шкільного курсу інформатики з методикою навчання (в рамках усталених планів та програм), основ системного аналізу, математичного моделювання та теорії прийняття рішень, вироблення умінь створення дидактичних засобів з використанням ІКТ, підготовка до написання науково-дослідних робіт) та спеціальній професійній (авторські спецкурси: «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики» та «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики»). Позитивний результат проведення кожного з цих етапів не можливий без якісного проведення попереднього. Паралельно з навчальною підготовкою передбачається систематичне проведення позанавчальних

¹⁸¹ Матюшкин, А.М., 1977. *Актуальные проблемы психологии в высшей школе*. М.: Знание.

¹⁸² *Принципи навчання* [online]. Доступно: <http://teacher.ed-sp.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14:2012-01-17-11-15-40&catid=1:2011-09-13-21-50-27&Itemid=2> [19.09.2017].

заходів, що мають за мету розвиток творчого мислення, інтелектуальних здібностей у майбутніх педагогів, а також поступову підготовку до організації перерахованих заходів у майбутній професійній діяльності зі старшокласниками.

Процесуальний компонент орієнтований на формування вмінь та навичок, необхідних для здійснення відповідної професійно-педагогічної діяльності (як навчальної, так і позанавчальної), що сприяє розвитку в старшокласників творчого мислення.

Здійснивши аналіз навчальних планів спеціальностей «Інформатика», «Математика та основи інформатики», «Фізика та основи інформатики» за останні п'ять років, з огляду на вивчення дисциплін психолого-педагогічного та методичного напрямку, які для підготовки майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності є необхідними, але недостатніми, можна зробити такі висновки:

1. Випускники, які здобували кваліфікацію «Педагогіка і методика середньої освіти. Вчитель математики та основ інформатики» (Вчитель фізики та основ інформатики) вивчали більше дисциплін психолого-педагогічного циклу, ніж випускники напрямку «Інформатика», а методична підготовка останніх відбувалася під час опанування шкільного курсу інформатики і методики його навчання на останніх курсах навчання. До загальної кількості годин входять лекції, практичні, лабораторні та самостійні роботи, причому значний відсоток годин відводиться саме на самостійне опрацювання.

2. У навчальних планах підготовки майбутніх учителів інформатики вміщено велику кількість предметів, які сприяють глибокому та ґрунтовному засвоєнню саме знань та умінь з фундаментальних дисциплін, необхідних для якісного здійснення професійної діяльності. Так студенти вивчають такі важливі в рамках нашого дослідження дисципліни, як основи наукових досліджень, системи та методи прийняття рішень, основи функціонального та логічного програмування, основи комп'ютерної графіки, комп'ютерного дизайну, проектування програмного забезпечення, системи та методи прийняття рішень тощо.

3. У планах жодного з напрямів не передбачено відведення годин на вивчення особливостей організації позанавчальної діяльності з інформатики, підготовку учнів до участі у різноманітних інтелектуальних змаганнях з програмування та інформаційних технологій, а також на розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій, водночас для напряму «Інформатика» до навчального плану спецкурс з розв'язування олімпіадних задач з програмування.

Отже, ми не можемо з упевненістю вважати, що під час вивчення основних дисциплін, передбачених планами, студенти будуть ознайомлені з основними поняттями (представленими нами в першому розділі), знання та розуміння яких необхідне для ефективного здійснення розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Таким чином, звернемо більшу увагу на підготовку майбутніх учителів інформатики до організації позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики з метою розвитку в них творчого мислення, а також на їхню підготовку до розв'язування олімпіадних завдань з програмування та інформаційних технологій.

У зв'язку зі швидким розвитком інформаційних технологій наповнення змісту шкільного курсу «Інформатика» змінюється, і, відповідно, мають відбуватися зміни і в фундаментальній професійній підготовці майбутніх учителів інформатики. Так відповідно до нової програми з інформатики, учні, які вивчають інформатику з 2 класу, з 5 по 11 класи засвоюють такі розділи і теми: інформаційні процеси та системи, кодування даних та апаратне забезпечення, мережеві технології та Інтернет, служби Інтернету, опрацювання текстових даних, опрацювання табличних даних, комп'ютерна графіка, комп'ютерні презентації, опрацювання мультимедійних об'єктів, створення та публікація веб-ресурсів, 3D-графіка, системи керування базами даних, автоматизація роботи в офісних програмах за допомогою VBA, інформаційні технології в проектній діяльності,

основи алгоритмізації та програмування, методи побудови алгоритмів та основ об'єктно-орієнтованого проектування, комп'ютерне моделювання тощо¹⁸³.

Указується також і перелік необхідних програмних засобів, навички володіння якими потрібно сформувати в учнів: операційна система з графічним інтерфейсом; програма для запису даних на оптичні носії; архіватор; антивірусна програма; векторний графічний редактор; растровий графічний редактор; текстовий процесор; редактор презентацій; редактор публікацій; програми для опрацювання об'єктів мультимедіа; табличний процесор; система управління базами даних; програма для створення карт знань; програми для опрацювання аудіо- та відеоданих і розроблення потокових презентацій; електронні словники та програми-перекладачі; система розпізнавання текстів; веб-браузер; навчальне середовище виконання алгоритмів; програми для розвитку логічного та критичного мислення; розвиваючі програми; комп'ютерні програми для підтримки вивчення різних навчальних предметів; системи програмування та ін.¹⁸⁴.

Ситуація з організацією гурткової роботи є ще більш складною, оскільки чітких програм, строго дотримуватись яких повинен учитель, немає. Учителю надається відносна свобода, оскільки дозволяється розробляти власні програми.

З вересня 2013 р. по травень 2016 р. на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка для учнів області було організовано заняття гуртків «Автоматизація наукових досліджень» та «Прикладне програмне забезпечення», які проводилися за підтримки та фінансування обласного центру науково-технічної творчості учнівської молоді. Нами було розроблено програму гуртка «Прикладне програмне забезпечення» та модернізовано програму гуртка «Автоматизація наукових досліджень»¹⁸⁵.

Програма гуртка «Прикладне програмне забезпечення» спрямована на всебічну підготовку обдарованої учнівської молоді до науково-дослідницької

¹⁸³ Навчальні програми з інформатики 2017-2018 н.р. [online]. Доступно: <<https://sites.google.com/site/rmorocity/programi-z-informatiki-2/programi-z-informatiki-2017-2018-n-r>> [02.09.2017].

¹⁸⁴ Там само.

¹⁸⁵ Посто́ва, С.А., Колесні́кова, І.В., 2016. *Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників: методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 91-129.

діяльності в галузі комп'ютерних наук, а саме на детальне вивчення різних видів сучасного програмного забезпечення, а також на підготовку учнівської молоді до участі в олімпіаді з інформаційних технологій та різноманітних турнірах й інших інтелектуальних змаганнях з інформатики. Кожному змістовому модулю відповідає певна кількість годин, які можна змінювати, тому дана програма може бути адаптована іншими вчителями, враховуючи заплановану кількість годин, особливості роботи начального закладу тощо.

Основні завдання гуртка полягають у формуванні таких компетентностей:

- пізнавальної: оволодіння сучасними видами програмного забезпечення; ознайомлення з методологією та методикою наукових досліджень, зокрема в галузі обчислювальної техніки; формування наукового світогляду, сучасного наукового мислення;

- практичної: формування умінь і навичок виконання науково-дослідницької роботи, планування та організації обчислювального й модельного експерименту, обробки результатів експериментальних досліджень, самостійного опрацювання наукової літератури, відбору, аналізу, систематизації матеріалу та оформлення результатів наукової роботи;

- творчої: розвиток пошукової, винахідницької, дослідницької, творчої діяльності; технічного мислення; формування вмінь самостійного вибору методів роботи, напряму наукового дослідження; вміння орієнтуватися в інформаційному просторі, нестандартно вирішувати складні наукові завдання;

- соціальної: формування стійкого інтересу до наукової діяльності, творчої ініціативи; розвиток позитивних якостей емоційно-вольової сфери особистості: працелюбства, наполегливості, відповідальності, вміння приймати та відстоювати власні рішення; виховання свідомого ставлення учнів до майбутньої професійної діяльності в умовах широкої інформатизації суспільства.

У першому семестрі навчання учні знайомляться з основним програмним забезпеченням загального призначення, основними поняттями про науково-дослідницьку діяльність та з методологією наукового дослідження, навчаються грамотно (відповідно до вимог) оформлювати наукову роботу. Кожний учень

обирає тему наукового дослідження, складає план роботи, проводить аналіз джерел інформації, визначає мету та основні завдання дослідження, вибирає методи та засоби досліджень, здійснює підготовку наукової роботи і подає її до участі у Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України та інших конкурсах. У другому семестрі учні знайомляться з програмним забезпеченням спеціального призначення, готуються до участі у турнірі та інших змагань з інформатики. На цьому етапі також передбачається аналіз проведеного наукового дослідження.

Тому можна зробити висновок, що сучасному вчителю інформатики потрібно бути обізнаним з великою кількістю програмних продуктів, он-лайн редакторів тощо, а також мати ґрунтовні знання з інших предметів, не суміжних з інформатикою, без чого здійснення гурткової роботи, підготовка учнів до написання науково-дослідних робіт, створення власних програмних розробок тощо є неможливим.

З-поміж форм роботи пропонованої моделі підготовки варто визначити як загальноприйняті (групові, індивідуальні, дистанційні), так і спеціальні форми організації навчально-професійної діяльності (позанавчальні заходи з інформатики – брейн-ринг, «Що? Де? Коли?» тощо, написання курсових робіт та дипломних проектів, педагогічна практика, а також участь у конференціях, олімпіадах та інших інтелектуальних змаганнях з інформатики). Участь майбутніх учителів у таких формах роботи формує в них досвід виконання конкретних видів діяльності, й після самоаналізу та критичної оцінки вони спроможні будуть більш продуктивно навчати цій діяльності учнів.

Методами організації вказаної професійної підготовки студентів виступають: емпіричні (практичне заняття, лабораторне заняття, бесіда, дискусія, анкетування, метод проектів, проблемний, пізнавальні ігри, створення ситуації успіху), теоретичні (робота з джерелами інформації, ілюстрування та демонстрування; лекція, моделювання педагогічних ситуацій з метою запобігання ескалації конфліктів у позанавчальній діяльності) тощо. Більшість назаних методів необхідно буде застосовувати майбутньому педагогу з інформатики при

організації відповідної позанавчальної діяльності зі старшокласниками. Відповідно до запропонованої моделі, вчитель має надавати перевагу активним методам самоосвіти у рамках розвитку творчого мислення, а саме: теоретичному аналізу науково-методичної педагогічної літератури; моделюванню структурних компонентів загальної моделі самоосвіти; новітнім технологіям позитивної мотивації до вивчення інформатики, здійснення пошукової та творчої діяльності; спостереження, анкетування, тестування, бесіди з учнями, учителями, батьками, вивчення досвіду провідних учителів інформатики області, країни та світу; психолого-педагогічному аналізу; аналізу критеріїв ефективності його діяльності тощо.

Засобами пропонованої моделі підготовки майбутніх учителів є загальнодидактичні (підручники та посібники з поглибленого вивчення інформатики, графічне представлення наочного матеріалу як один із способів його структурування та кращого розуміння, а також самостійне написання курсових та дипломних робіт, які сприяють орієнтації на високі зразки поведінкової та світоглядної культури й розвитку наукової творчості особистості), сучасні інформаційно-комунікаційні технології (в тому числі організація комп'ютерного опитування, веб-сайти, хмарні технології).

Результативний компонент представленої моделі передбачає формування готовності майбутнього педагога до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності на різних рівнях.

Реалізація авторської моделі буде здійснюватися за допомогою педагогічної технології. Технологія (від грец. майстерність, техніка) — 1) «сукупність способів обробки чи переробки матеріалів, інформації, виготовлення виробів проведення різноманітних виробничих операцій, надання послуг тощо»¹⁸⁶;

¹⁸⁶ Крупський, Я.В., Михалевич, В.М., 2010. *Тлумачний словник з інформаційно-педагогічних технологій*. Вінниця: ВНТУ, с. 71.

2) «комплекс наукових та інженерних знань, втілених в способах і засобах праці, наборах матеріально-речових факторів виробництва, видах їх поєднання для створення певного продукту або послуги»¹⁸⁷.

Педагогічну технологію визначають як:

- 1) змістовну техніку реалізації навчального процесу¹⁸⁸;
- 2) системну сукупність та порядок функціонування усіх особистісних, інструментальних та методологічних засобів, що використовуються для досягнення поставлених педагогічних цілей¹⁸⁹;
- 3) продуману в усіх деталях модель спільної педагогічної діяльності з проектування, організації та проведення навчального процесу з безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів та вчителя¹⁹⁰;
- 4) побудову системи цілей (від загальних до конкретних) для досягнення певного результату розвитку учня з високою варіативністю використання методів, прийомів, засобів та форм організації навчання¹⁹¹.

На нашу думку, найбільш точніше дає визначення педагогічної технології В. Юдін, який вважає, що «це послідовність кроків рекомендованої навчальної діяльності, виділених на основі наукових уявлень»¹⁹²; «сукупність методів, прийомів навчання, що гарантовано приводять до заданого результату»¹⁹³.

У психолого-педагогічній літературі крім терміну «педагогічна технологія» є синонімічний до нього термін – «технологія навчання», що трактується як сукупність форм, методів, прийомів та засобів передачі соціального досвіду, а також технічне оснащення цього процесу¹⁹⁴.

Технологія навчання – це закономірна педагогічна діяльність, що реалізовує науково обґрунтований проект дидактичного процесу та володіє значно більш

¹⁸⁷ Томашевський, О.М., Цегелик, Г.Г., Вітер, М.Б., Дудук, В.І., 2012. *Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів*. Навч. посіб. К.: «Видавництво «Центр учбової літератури», с. 5.

¹⁸⁸ Беспалько, В.П., 1989. *Слагаемые педагогической технологии*. М.: Педагогика.

¹⁸⁹ Кларин, М.В., 1989. *Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта*. М.: Знание.

¹⁹⁰ Монахов, В.М., 1995. *Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса*: Монография. Волгоград: Перемена.

¹⁹¹ Машарова, Т.В., 1999. *Педагогическая технология: личностно-ориентированное обучение*: Учебное пособие. М.: Школа, ПРЕСС.

¹⁹² Юдин, В.В., 1998. *Педагогическая технология*: Учебное пособие. Ярославль, ЯГПУ, часть 1.

¹⁹³ Юдин, В.В., 1999. Сколько технологий в педагогике? *Школьные технологии*, № 3, с. 34-36.

¹⁹⁴ *Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений*, 1998.. Ростов н/Д: изд-во «Феникс», с. 436.

високою мірою ефективності, надійності та гарантованості результату, ніж традиційні способи навчання¹⁹⁵.

У своєму дослідженні ми притримуємося такого трактування поняття педагогічна технологія — система способів, прийомів, кроків, послідовність виконання яких забезпечує розв'язання задач виховання, навчання та розвитку особистості вихованця, а сама діяльність представлена процедурно, тобто як певна система дій; розробка і процедурне втілення компонентів педагогічного процесу у вигляді системи дій, що забезпечує гарантований результат¹⁹⁶.

Педагогічна технологія спирається на певні закони та закономірності педагогіки, які лежать в основі її наукової бази. У свою чергу закони та закономірності були сформульовані на основі наукового пізнання педагогічної дійсності.

В. Юдін підкреслює, що тільки закони, як об'єктивні непорушні зв'язки компонентів навчально-виховного процесу (та закономірності як стійкі зв'язки, що часто повторюються), можуть стати основою технологічного підходу в педагогіці, що претендує на гарантоване досягнення наперед заданої освітньої мети. Він же виділяє основну функцію технології, яка полягає в перенесенні досвіду, використанні його іншими. Педагогічна технологія повинна носити особистісний характер. Тому педагогічну освіту на рівні сутнісної репродукції необхідно будувати на технологіях¹⁹⁷.

Як зазначає В. Кларін, використання педагогічних технологій передбачає особливу побудову навчального процесу (рис. 2.2)¹⁹⁸. Дана схема вміщує етапи, які притаманні будь-якому типу побудови навчального процесу – вироблення цілі та визначення змісту навчання. Відмінною її рисою є спрямованість на досягнення наперед поставленої цілі та на цій основі коригування навчального процесу, наявність оперативного зворотного зв'язку.

¹⁹⁵ Сериков, В.В., 1999. *Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем*. М.: Издательская корпорация «Логос».

¹⁹⁶ Краткий курс лекций по дисциплине «Педагогика» [online]. Доступно: <<https://studme.org/61071/pedagogika/pedagogika>> [23.11.2016].

¹⁹⁷ Юдин, В.В., 1997. *Педагогическая технология: Учебное пособие*. Ярославль, ЯГПУ, часть 1.

¹⁹⁸ Кларин, М.В., 1989. *Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта*. М.: Знание.

Як зазначає В. Беспалько, характерними ознаками будь-яких технологій виділяє: той факт, що є являються процесуальними категоріями; можуть бути представлені як сукупність методів зміни стану об'єкта; спрямовані на проектування й використання ефективних та економічних процесів. Зміст педагогічної технології автор бачить як відхід від експромтів та перехід до попереднього проектування; розробку структури і змісту навчально-пізнавальної діяльності учня; діагностичне цілеутворення та об'єктивний контроль якості засвоєння учнями навчального матеріалу й розвитку особистості в цілому; реалізацію принципу цілісності структури та змісту компонентів навчально-виховного процесу¹⁹⁹.

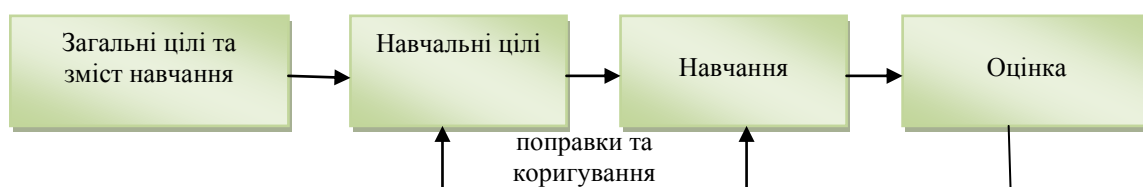


Рис. 2.2. Побудова навчального процесу з використанням педагогічних технологій

Специфічними ознаками, які притаманні саме педагогічній технології, є: діагностичне цілеутворення; результативність (гарантоване досягнення цілей та ефективність процесу навчання); економічність (оптимізація праці викладача, досягнення запланованих результатів навчання у визначені терміни); відтворюваність (алгоритмічність, проєктивність, цілісність, керованість); можливість коригування (на основі постійного зворотного зв'язку)²⁰⁰.

Авторська технологія підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності буде описана у наступному розділі.

Усе викладене вище дає змогу перейти до опису складових, критеріїв, показників та рівнів відповідної готовності, які будуть детально розглянуті у наступному пункті.

¹⁹⁹ Беспалько, В.П., 1989. *Слагаемые педагогической технологии*. М.: Педагогика.

²⁰⁰ Там само.

2.2. Складові, критерії та показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

Проблема готовності майбутніх учителів до професійної діяльності широко досліджується як у психологічній (О. Борденюк, А. Деркач, М. Дьяченко, Т. Іванова, Л. Кандибович, Н. Кузьміна, М. Левітов, А. Лисенко, В. Моляко, Л. Нерсисян, Н. Нижегородцева, Ю. Поваренков, О. Проскура, В. Сластьонін, О. Ухтомський В. Шадриков та ін.), так і в педагогічній практиці (А. Деркач, Г. Костюк, А. Линенко, В. Сластьонін, О. Ярошенко та ін.). Існують різні підходи до визначення суті та змісту готовності до педагогічної діяльності, що зумовлене різними піходами та позиціями авторів.

Питання формування готовності в науково-педагогічній літературі розглядається науковцями на декількох рівнях:

1) на рівні педагогіки загальноосвітньої школи, де в основному предметом аналізу є проблеми формування готовності учнів до тих чи інших складових навчально-пізнавальної діяльності: пізнавальної готовності (Н. Абрамовських), практичної готовності (А. Романенчук);

2) на рівні аналізу різних складових компонентів. Так варто виділити роботи з професійної спрямованості (М. Віленський, Т. Воробйова, В. Голубєва та ін.), мотивації (О. Краснопоредцева, Н. Кузьміна, Л. Садикова та ін.), професійної компетентності (Е. Зеєр, Є. Климов, В. Попова, А. Щербаков та ін.);

3) на рівні дослідження процесу готовності студентів професійних навчальних закладів до різних видів діяльності (Г. Вахромєєва, Н. Якушева, Л. Кондрашова, Л. Семушина, С. Середенко, Г. Коджаспирова, Р. Пеньков та ін.);

4) на рівні теорії професійної педагогіки. У роботах А. Беляєва, Н. Глуханюк та ін. проаналізовано моральні й психологічні складові готовності інженерно-педагогічних працівників до педагогічної діяльності та психологічну готовність до педагогічної діяльності студентів професійно-педагогічного вищого навчального закладу.

Як уже зазначалося в першому розділі, у нашому дослідженні, услід за В. Сластєніним, під готовністю ми будемо розуміти особливий психічний стан особистості, що проявляється в наявності в суб'єкта образу та структури певної дії й постійної спрямованості на її виконання²⁰¹.

Готовність майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності визначаємо як інтегральну якість особистості педагога, що включає систему знань (психолого-педагогічних, фундаментальних, методичних), умінь (гностичних, проєктивних, конструктивних, організаторських, комунікативних, інтелектуальних, оцінно-рефлексивних, дослідницьких, фахових) та мотивів, які спонукають учителя до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, а також наявність творчого мислення та інших якостей і здібностей у самого педагога, які можуть бути необхідними для ефективного розвитку вказаного типу мислення у старшокласників та здійснення з ними позанавчальної діяльності, а також педагогічної рефлексії.

Т. Гуцан виділяє два головні аспекти проблеми готовності: 1) готовність до професійної діяльності й сама професійна діяльність є прямо зумовленими феноменами; 2) процесом формування готовності до професійної діяльності можна цілеспрямовано керувати, якщо доцільно встановлені чинники й педагогічні умови, дидактичні та виховні засоби формування професійної готовності²⁰².

А. Семенова окремо звертає увагу на стан психологічної готовності як складну діалектичну структуру, яка є якістю особистості, що характеризується сукупністю інтелектуальних, емоційних, мотиваційних та вольових складових

²⁰¹ Сластєнін, В.А., 1995. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Просвещение, с. 14.

²⁰² Гуцан, Т.Г. *Науково-педагогічний аналіз готовності майбутнього вчителя економіки до профільного навчання старшокласників* [online]. Доступно: <<http://intkonf.org/gutsan-tg-naukovo-teoretichniyanaliz-gotovnosti-maybutnogo-vchitelya-ekonomiki-do-profilnogo-navchannya-starshoklasnikov>> [23.10.2016].

психіки людини в співвідношенні із зовнішніми умовами та майбутніми завданнями²⁰³.

Немає єдиної точки зору в психолого-педагогічній літературі щодо компонентного складу готовності вчителя. Так М. Дьяченко, Л. Кандилович вважають, що готовність студента є складним утворенням і включає у себе в стійкій єдності такі компоненти: мотиваційний (позитивне ставлення до професії, інтерес до неї та інші професійні мотиви); орієнтаційний (знання, уявлення про особливості та умови професійної діяльності, про її вимоги до особистості); операційний (володіння способами та прийомами професійної діяльності, необхідними знаннями, уміннями, навичками); вольовий (самоконтроль, уміння управляти собою під час виконання трудових обов'язків); оцінний (самооцінка своєї професійної готовності та відповідність її до оптимальних професійних зразків); мобілізаційно-настроювальний (оцінка труднощів, майбутніх дій)²⁰⁴.

Серед компонентів готовності педагогів до роботи із обдарованими дітьми В. Демченко виокремлює: мотиваційний (стійкий інтерес і потреба займатися цією справою); особистісний (здатність розуміти, оцінювати, прогнозувати і діяти); змістовий (повнота та системність знань); процесуальний (спеціальні психолого-педагогічні умови); креативний (варіативність, оригінальність)²⁰⁵. На думку науковця, позитивні результати дає комплекс методичних заходів, здійснених у навчальних закладах, зокрема: тематичні педради, засідання методичних об'єднань, загальношкільні конференції, семінари та ін.²⁰⁶.

Л. Мокридіна виділяє такі компоненти готовності вчителя до роботи з обдарованими учнями як когнітивний, конструктивний, мотиваційний, особистісний²⁰⁷.

²⁰³ Семенова, А.В., 2001. *Професійна діяльність учителя з розвитку творчих здібностей старшокласників на уроках природничо-математичного циклу*: дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04. Одеса: Південноукраїнський державний педагогічний університет (Одеса) ім. К. Ушинського, с. 50.

²⁰⁴ Дьяченко, М.И., 1993. *Психология высшей школы*. Минск : Университетское, с. 315.

²⁰⁵ Демченко, В.В., 2010. *Підготовка педагогічних кадрів в обласних інститутах післядипломної освіти до роботи з обдарованими школярами*: автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». К., с. 9.

²⁰⁶ Там само.

²⁰⁷ Мокридіна, Л.О., 2008. *Формування професійної готовності педагогів до роботи з обдарованими дітьми. Підтримка обдарованих дітей та молоді. Розвиток креативного мислення в умовах стандартизації освітнього процесу*: тези доповідей щорічного освітнього форуму «Артеківські діалоги». Крим: Артек, с. 75-76.

А. Яковина додає до структури готовності вчителя до роботи з обдарованими дітьми знання вчителя у сфері обдарованості, його уміння виявляти обдарованих дітей та організовувати процес їхнього навчання, а також особистісні якості вчителя та його потреби у спілкуванні з обдарованою дитиною²⁰⁸.

К. Дурай-Новакова, визначаючи структуру професійної готовності спеціаліста, включає в неї такі компоненти: мотиваційний (професійно значущі потреби, інтереси та мотиви педагогічної діяльності); орієнтаційно пізнавально-оціночний (знання та уявлення про зміст професії, вимоги професійних ролей, способи розв'язання професійно-педагогічних задач та моделювання педагогічних ситуацій); емоційно-вольовий (почуття відповідальності за результати педагогічної діяльності, самоконтроль, уміння керувати діями, з яких складається виконання професійних обов'язків); операційно-діяльнісний (мобілізація та актуалізація професійних знань, умінь, навичок та професійно значущих властивостей особистості, адаптація до вимог, професійних ролей та до умов педагогічної діяльності); установочно-поведінковий (налаштування на якісну роботу)²⁰⁹.

Як зазначає О. Усата, «професійна готовність до педагогічної діяльності виступає як складне інтегральне утворення структури особистості фахівця, яке свідчить про якість професійної підготовки, сформованості відповідних знань, умінь, навичок, соціально-психологічну схильність до педагогічної роботи в умовах особистісно орієнтованого навчально-виховного процесу»²¹⁰.

Більшість науковців виділяють 3 найголовніші складові професійно-педагогічної готовності: науково-теоретичну, психологічну та практичну (див. рис. 2.3).

Так провідною та найбільш складною стороною (складовою) готовності до діяльності є психологічна готовність. Такий вид готовності є однією із складових

²⁰⁸ Яковина, А.В., 2008. Діагностика готовності вчителів до роботи з обдарованими дітьми. *Підтримка обдарованих дітей та молоді. Розвиток креативного мислення в умовах стандартизації освітнього процесу*: тези доповідей щорічного освітнього форуму «Артеківські діалоги». Крим: Артек, с. 129-131.

²⁰⁹ Дурай-Новакова, К.М., 1983. *Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности*: автореф. дисс. . д-ра пед. наук: 13.00.01. М.

²¹⁰ Усата, О.Ю., 2009. *Підготовка майбутніх учителів інформатики до впровадження особистісно орієнтованих технологій навчання*: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир, с. 80.

загальної готовності до дії, що визначається психологічними факторами. Психологи виділяють загальну (завчасну, тривалу) та ситуативну (тимчасову) готовність. Перша являє собою раніше набуті установки, знання, уміння та навички, мотиви діяльності. На її основі виникає стан психологічної готовності до виконання тих чи інших поточних задач діяльності – ситуаційна готовність. Вона являє собою актуалізацію, пристосування всіх сил, створення психологічних можливостей для успішних дій у даний момент.



Рис. 2.3. Компоненти готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

Ситуаційна готовність – це динамічний цілісний стан особистості, внутрішня налаштованість на певну поведінку, мобілізованість усіх сил на активні та доцільні дії. Будучи цілісними утвореннями, загальна та ситуаційна психологічні готовності включають такі компоненти: а) мотиваційні (потреба успішно виконати поставлену задачу, інтерес до діяльності, прагнення досягнути успіху тощо); б) пізнавальні (розуміння обов’язків, задачі, оцінка її значущості, знання засобів досягнення цілі); в) емоційні (почуття відповідальності,

впевненість в успіху); г) вольові (управління собою та мобілізація сил, зосередженість на поточній задачі, відволікання від впливів, що заважають, подолання сумнівів та хвороб)²¹¹.

Отже, психологічна готовність людини (особливо, до успішних дій у надзвичайній ситуації) складається з її особистих особливостей, рівня підготовленості, повноти інформації, наявності часу та засобів для усунення надзвичайної ситуації, наявності інформації про ефективність мір, що були вчинені. Аналіз поведінки людини в надзвичайній ситуації показує, що найбільш сильним подразником, що призводить до помилкових та нерациональних дій, є саме неповнота інформації. Загальним засобом підвищення психологічної готовності є психологічна підготовка, передбачення ходу протікання керованого процесу²¹². Таким чином, вказаний вид готовності є дуже важливим для діяльності вчителя, оскільки в його роботі часто виникають непередбачувані (в т.ч. конфліктні) ситуації, раціональне розв'язання яких прямо впливає на якість подальшого навчально-виховного процесу.

Тобто зміст психологічної структури готовності до діяльності визначається особливостями цієї діяльності. Узагальнивши все вище викладене, виділимо у структурі психологічної готовності до професійної педагогічної діяльності такі функціональні блоки:

- мотиваційний: включає професійно важливі якості, які визначають ставлення до професійної діяльності; уявлення про цілі професійної діяльності: якості, які визначають розуміння та прийняття задач, цілей професійної діяльності; уявлення про зміст професійної діяльності та способи її виконання: знання й уміння, необхідні для виконання професійної діяльності;
- особистісно-вольовий блок: якості, пов'язані зі сприйняттям, переробкою та збереженням інформації, необхідної для виконання професійної діяльності; управління діяльністю та прийняття рішень: якості, які

²¹¹ Психологическая готовность. *Национальная психологическая энциклопедия* [online]. Доступно: <<https://vocabulary.ru/termin/psihologicheskaja-gotovnost.html>> [19.05.2016].

²¹² Там само.

забезпечують планування, контроль та оцінку власної професійної діяльності.

Таким чином, можна стверджувати, що кожний блок включає перелік професійно важливих характеристик, які здійснюють значущий вплив на ефективність професійної педагогічної діяльності.

Науково-теоретична готовність визначається наявністю відповідного обсягу суспільно-політичних, психолого-педагогічних, фундаментальних, методичних знань з питань позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики та розвитку в них творчого мислення: цілей і вимог, які суспільство і держава ставлять перед учителем взагалі й перед учителем інформатики зокрема; вікових психолого-фізіологічних особливостей учнів старшої ланки школи; провідних сучасних теорій особистості; соціально-психологічних основ суб'єкт-суб'єктної взаємодії; психологічних основ процесу спілкування як підґрунтя організації позанавчальної діяльності з інформатики зі старшокласниками; розвитку та взаємозалежності основних понять технологізації освітнього процесу: освітньої технології, педагогічної технології, технологій навчання, виховання, управління, інформаційних технологій і здоров'язберігаючих технологій; інноваційних технологій, способів і прийомів їх реалізації у позанавчальній діяльності; основних психологічних і дидактичних особливостей розвитку творчого мислення старшокласників; знання змісту навчальних дисциплін, необхідного для забезпечення викладання не тільки загального курсу інформатики на високому науково-методичному рівні, а й факультативів, гуртків, підготовки учнів до участі в олімпіадах, конкурсах та інших інтелектуальних змаганнях з інформатики; методики викладання навчального предмету. Отже, наявність відповідних знань, сформованість творчого стилю мислення та його розвиток у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики характеризують змістову складову даної підкомпоненти.

Практична готовність передбачає наявність сформованих на відповідному рівні професійних умінь і навичок для ефективного впровадження різних видів навчальних технологій у позанавчальну діяльність з інформатики: систематично

здійснювати самоаналіз професійної діяльності в процесі власної реалізації позанавчальної діяльності з інформатики; узагальнювати власний досвід і досвід інших з питань розвитку творчого мислення старшокласників; добирати конкретні форми й методи здійснення позанавчальної діяльності зі старшокласниками з інформатики; навчати старшокласників розв'язувати олімпіадні завдання з інформаційних технологій, писати науково-дослідні роботи, брати участь у різних інтелектуальних конкурсах та змаганнях з інформатики; будувати діалогічну взаємодію у ході реалізації особистісно орієнтованої позанавчальної діяльності й орієнтувати учнів на активне включення у неї; встановлювати партнерські стосунки з колегами й батьками; сприяти розвитку в учнів відповідних соціальному замовленню та їх потребам властивостей і якостей особистості; добирати доцільні для ефективного впровадження у позанавчальну діяльність з інформатики різні навчальні технології; оцінювати власну діяльність у процесі роботи, навчати методам оцінювання власної діяльності учнів; оцінювати оптимальність вибору алгоритму позанавчальної діяльності та вчити оцінній діяльності щодо поставленої проблеми учнів; вміння оцінювати й проектувати розвиток особистостей учнів; творчо планувати спільну навчально-пізнавальну діяльність.

Тому можна зробити висновок, що формування готовності майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності проходить такі стадії: усвідомлення студентами сутності понять «творче мислення», «позанавчальна діяльність» та процесу розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності з інформатики; переконання в необхідності оволодіння знаннями, уміннями та навичками, що сприятимуть формуванню відповідної готовності; актуалізація в навчальному процесі поглиблених теоретичних знань з основ педагогічного спілкування (в тому числі розв'язування конфліктних ситуацій, моделювання педагогічних ситуацій тощо), програмування та основ інформаційних технологій, науково-дослідної діяльності; вивчення форм позанавчальної діяльності, пов'язаних з проявами розвитку творчого мислення; початкове оволодіння

майбутнім учителем умінь розв'язування нестандартних (олімпіадних) завдань з інформаційних технологій та написання науково-дослідних робіт; самостійне й дедалі точніше, творче виконання практичних завдань, прагнення до покращення запропонованих розв'язків тощо.

Ефективність здійснення будь-якої діяльності оцінюється на основі аналізу певних критеріїв та відповідних до них показників. Для того, щоб визначити критерії із системи оцінки рівнів готовності майбутніх учителів інформатики, пропонуємо наше розуміння понять «критерії» та «показники» та взаємозв'язків між ними.

Н. Комлев та Д. Ушаков визначають критерій як мірило, суттєву, відмінну ознаку, на основі якої проводиться оцінка, визначення або класифікація будь-чого²¹³. У психологічній енциклопедії критерій визначається як те, що є важливим у конкретному контексті²¹⁴.

Критерій якості педагогічної діяльності визначається як сукупність ознак, урахування яких дозволяє дати оцінку умов, процесу та результату навчальної діяльності, що відповідають поставленим раніше цілям²¹⁵.

У педагогічній теорії під поняттям критерій також розуміють об'єктивну ознаку, за допомогою якої здійснюється порівняльна оцінка досліджуваного явища, ступеня розвитку його у досліджуваних осіб або сукупність таких якостей явища, що відображають його суттєві характеристики і саме тому підлягають оцінці²¹⁶. Окремі автори розширюють поняття «критерію» як «кількісної величини, що визначає якісні характеристики процесу або явища»²¹⁷.

На основі проведеного аналізу та відповідно до мети нашого дослідження критерії ефективності підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку

²¹³ Комлев, Н.Г., 2006. *Словарь иностранных слов*. М.: Эксмо; *Толковый словарь русского языка*: в 4 т., 1940. (под ред. Д.Н. Ушакова). М.: Государственный институт «Советская энциклопедия» (т. 1): ОГИЗ (т. 1): Государственное издательство иностранных и национальных словарей (т. 2-4) [online]. Доступно: <<http://ushakov-online.ru>> [11.08.2017].

²¹⁴ *Большая психологическая энциклопедия* [online]. Доступно: <<http://sbiblio.com/biblio/content.aspx?dictid=67&wordid=750983>> [11.08.2017].

²¹⁵ *Енциклопедія освіти* (акад. пед. наук України: гол. ред. В.Г. Кремень), 2008. К.: Юрінком Інтер, с. 434-435.

²¹⁶ Курило, В.С., 1999. Моделювання системи критеріїв оцінки розвитку освіти в регіоні. *Педагогіка і психологія*, № 2, с. 35.

²¹⁷ Низков, А.А., 1980. О критериях оценки знаний, умений и навыков студентов. *Проблемы высшей школы*, вып. 40, с. 36.

творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності ми розумітимемо як сукупність ознак об'єкта дослідження, які характеризують конкретний аспект професійної підготовки та дозволяють однозначно встановити рівень його розвитку і визначаються певними показниками.

Відповідно показниками вимірювання ефективності підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення вважають «кількісні та якісні характеристики сформованості ознак, які вивчаються та вимірюються»²¹⁸.

Багато дослідників, зокрема О. Абдулін, В. Сластьонін та ін., виділяють узагальнені критерії готовності до професійно-педагогічної діяльності, інтегруючи при цьому до них ряд конкретних показників²¹⁹.

Як зазначає І. Садова, професійна готовність майбутнього вчителя характеризується через такі показники: «професійну спрямованість інтересів студентів, мотиви, інтерес і прагнення до професійної діяльності; якість знань; професійні вміння; оцінку власної діяльності й самого себе як її суб'єкта, рефлексивну поведінку; самостійність та активність у роботі; емоційне ставлення до професійної діяльності, здатність регулювати свій стан та стан інших, задоволеність своєю діяльністю»²²⁰.

Варто зауважити, що розвиток творчого мислення старшокласників є багатограним процесом, і тому тільки в межах нашого дослідження неможливо виділити та оцінити усі особливості готовності майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Відтак, доцільно обмежити коло необхідних критеріїв, взявши за основу оцінювання готовності майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності такі компоненти готовності: психологічна готовність (мотиваційна, творчо-особистісна), науково-

²¹⁸ Коваль, Т.І., 2007. *Професійна підготовка з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів*: Монографія. К.: Ленвіт, с. 122.

²¹⁹ Абдуліна, О.А., 1990. *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования*. М., с. 78; Сластенин, В.А., 1995. *Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования*. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Просвещение, с. 14-28.

²²⁰ Садова, І., 2012. Проблеми удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя у педагогічній теорії. *Молодь і ринок*, № 1(84), с. 80-84.

теоретична готовність (змістова) та практична готовність (операційно-діяльнісна, результативно-рефлексивна).

Таким чином, у нашому дослідженні ми будемо використовувати такі критерії готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення у позанавчальній діяльності: мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний та результативно-рефлексивний²²¹. Подамо перераховані критерії та відповідні до них показники в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Критерії та показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

Складові готовності	Критерії	Показники
Психологічна готовність	Мотиваційний	Прагнення зацікавити учнів предметом та навчальним процесом в цілому. Орієнтація на результативну участь учнів у олімпіадах, конкурсах та інших інтелектуальних змаганнях. Прагнення до професійного самовдосконалення, отримання більш високого кваліфікаційного рівня. Прагнення врахувати інтереси батьків та керівництва.
	Творчо-особистісний	Гнучкість, варіативність, алгоритмічність та творчість мислення. Готовність до творчого самовдосконалення. Самостійність та впевненість у прийнятті рішень. Комунікативність. Ініціативність.
	Ціннісний	Усвідомлення важливості професії вчителя. Усвідомлення необхідності об'єктивно оцінювати знання та нахили учнів. Розуміння важливості розвитку в позанавчальній діяльності загальноприйнятих особистісних цінностей.
Науково-теоретична готовність	Інформаційний	Міцні, глибокі та системні знання: ✓ основних психолого-педагогічних понять (у т.ч. таких, як творчість, позанавчальна діяльність); ✓ основ програмування та інформаційних технологій; ✓ основ науково-дослідної діяльності; ✓ правових, організаційних та методичних норм позанавчальної діяльності з інформатики.

²²¹ Барбіна, Е.С., 2001. Теоретические аспекты профессиональной подготовки будущего учителя. *Сборник научных трудов: Педагогические науки*. Херсон: Издательство ХГПУ, вып. 27, с. 96-99.

Практична готовність	Операційно-діяльнісний	<p>Уміння та навички якісно працювати з різними видами навчальної та наукової літератури.</p> <p>Уміння здійснювати наукові дослідження.</p> <p>Уміння та навички здійснення педагогічного спілкування, в тому числі моделювання педагогічних ситуацій та розв'язування конфліктних ситуацій.</p> <p>Уміння та навички розв'язування нестандартних і олімпіадних завдань з програмування та інформаційних технологій.</p> <p>Уміння організовувати позанавчальну діяльність старшокласників з інформатики (в т.ч. гуртки, ігри, змагання тощо).</p> <p>Уміння готувати учнів до участі в олімпіадах, інтелектуальних конкурсах та змаганнях).</p>
	Результативно-рефлексивний	<p>Самокритичність</p> <p>Уміння порівнювати власні висновки про професійну діяльність із провідними педагогами, та здійснювати її адекватну корекцію</p>

Мотиваційний критерій – система мотивів, або стимулів, яка спонукає людину до конкретних форм діяльності або поведінки. *Мотивація* – це вид управлінської діяльності, що забезпечує процес спонукання особи до дієвості, спрямованої на досягнення особистих цілей чи цілей організації. Розуміння змісту мотивацій – головний показник рівня професійної підготовки вчителя інформатики²²².

Вивчення мотиваційної сфери особистості здійснювали зарубіжні та вітчизняні науковці: Л. Божович, В. Зігерт, С. Керролл, Г. Костюк, О. Леонтьєв, А. Маслоу, С. Рубінштейн та ін.

Мотив (від латинського *moveo* – штовхаю, рухаю) – спонукальна причина дій, учинків людини (те, що штовхає до дії). Мотив – це сам процес і результат об'єктивації мети в предметі, а також процес її "зняття", присвоєння суб'єктом у результаті суспільно-історичної практики²²³.

Мотив – це продукт і умова співставлення зовнішнього і внутрішнього середовища, потреби і предмета її задоволення; результат і передумова присвоєння заданих ззовні соціальних цінностей (соціопсихічний); наслідок і

²²² Лернер И.Я., 1981. *Дидактические основы методов обучения*. М.: Педагогика, с. 88.

²²³ Выготский, Л.С., 2006. *Психология развития человека*. М.: Эксмо, с. 43.

вирішальний фактор породження в процесі творчої діяльності суспільно значущих продуктів (особистісний)²²⁴.

Мотиви на різних рівнях активності поведінки є настільки специфічними утвореннями за своєю природною структурою і характером внутрішньорівневих зв'язків, що доцільно описувати їх в особливих категоріях. У розумінні С. Смирнова, мотив у дійсності це сплав різноманітних мотивів різного ієрархічного рівня, – і тому... мотив діючий є таким же індивідуальним і неповторним, як сама діяльність. Але мотив характеризує не стільки особистість, скільки обставини, в яких вона опинилась у процесі життя. Мотив – це наявність ставлення до діяльності, до світу в цілому, ставлення, що стоїть біля витоків усієї суб'єктивної феноменології психіки²²⁵. Мотивами можуть бути: уявлення й ідеї, почуття й переживання, що виражають матеріальні або духовні потреби людини. Таким чином, показниками даного критерію виступають: прагнення зацікавити учнів предметом та навчальним процесом в цілому, врахувати інтереси батьків та керівництва, до професійного самовдосконалення, отримання більш високого кваліфікаційного рівня; орієнтація на результативну участь учнів у олімпіадах, конкурсах та інших інтелектуальних змаганнях.

Інформаційний критерій – система особистісно набутих студентом знань щодо процесу викладання інформатики у позанавчальній діяльності, які дозволять покращити рівень розвитку творчого мислення учня. Показниками інформаційного критерію є необхідні психолого-педагогічні, фахові та методичні знання (в тісному їх поєднанні) для ефективного розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Операційно-діяльнісний критерій – сукупність умінь і навичок, необхідних сучасному вчителю інформатики, для ефективного розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Показниками критерію є уміння, виділені з кожної групи умінь (гностичних, проєктивних, конструктивних, організаторських, комунікативних, інтелектуальних, оцінно-рефлексивних,

²²⁴ Рубинштейн, С.Л., 1976. *Проблемы общей психологии*. М.: Педагогика, с. 256.

²²⁵ Смирнов, С.Д. Психологические факторы успешной учебы студентов вуза [online]. Доступно: <<http://www.psy.msu.ru/science/public/smironov/students.html>> [22.10.2016].

дослідних, фахових), що, на нашу думку, необхідні для формування готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

За *творчо-особистісним* критерієм визначають наявність у вчителів інформатики необхідних професійних умінь для творчої педагогічної діяльності, що є особливо важливим саме в аспекті нашого дослідження. Показниками даного критерію є такі якості мислення, як гнучкість, варіативність, алгоритмічність та творчість, готовність до творчого самовдосконалення, самостійність та впевненість у прийнятті рішень, комунікативність та ініціативність.

Ціннісний критерій передбачає сформованість цінностей майбутніх учителів для високопрофесійної педагогічної діяльності. На нашу думку, показниками даного критерію в контексті нашого дослідження є усвідомлення важливості професії вчителя, уміння об'єктивно оцінювати знання та нахили учнів і сприяти формуванню в позанавчальній діяльності загальноприйнятих особистісних цінностей.

Результативно-рефлексивний критерій передбачає уміння здійснювати майбутніми вчителями інформатики контроль, самоконтроль, оцінку й самооцінку процесу і результатів здійсненої діяльності з метою подальшої їх переоцінки. Тому в контексті нашого дослідження показниками даного критерію ми визначили самокритичність та уміння порівнювати власні висновки про професійну діяльність із висновками провідних педагогів, а також здійснювати її адекватну корекцію.

Результатом здійсненої підготовки є відповідний сформований рівень готовності майбутніх учителів до професійної діяльності. Немає однозначності серед науковців і стосовно визначення кількості рівнів готовності майбутнього вчителя до професійної діяльності. Так А. Деркач²²⁶, О. Михайлов²²⁷ виділяють 3 рівні «готовність до діяльності», які для суб'єкта визначаються дієсловами «знає,

²²⁶ Деркач, А.А., 2004. *Акмеологические основы развития профессионала*. М.: изд-во Моск. психол.-соц. ин-та ; Воронеж : МОДЭК.

²²⁷ Михайлов, О.В., 2007. *Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития*: автореф. дис... канд. психол. наук. М.

хоче, вміє і добивається». Н. Кузьміна²²⁸, Л. Спирін²²⁹ розрізняють п'ять рівнів готовності. О. Орлова розглядає шість рівнів розвитку готовності педагога до професійного спілкування: стихійно-репродуктивний, репродуктивний, реконструктивний, варіативний, суб'єктивно-творчий, об'єктивно-творчий²³⁰ [7].

В контексті нашого дослідження ми погоджуємось з думкою О. Абдуліної²³¹, Н. Глузмана²³², які виділяють 4 основних рівні готовності до професійної діяльності:

- **початковий** – характеризує вчителів, які мають низький рівень знань зі спеціальних психолого-педагогічних дисциплін; низький рівень знань про цілі формування майбутньої професійної діяльності; не мають автономії в навчальній діяльності; у них низький рівень розвитку контролю, самоконтролю та самокорекції професійної діяльності; виявляють невдоволеність вибором професії, спрямованість тільки на отримання матеріальної вигоди;
- **середній** рівень характеризується пасивним ставленням до професії, фрагментарними та несистемними знаннями зі спеціальних психолого-педагогічних дисциплін; недостатньою здатністю використовувати наявні знання, уміння та навички для професійного саморозвитку;
- **достатній** рівень характеризується позитивним ставленням до професії; ґрунтовними знаннями зі спеціальних психолого-педагогічних дисциплін, прослідковується бажання їх подальшого розвитку; умінням прогнозувати, здатністю оцінювати та коригувати свою професійну діяльність; здатністю до саморозвитку та самодіагностики; разом з тим, самооцінка власних можливостей не завжди є адекватною;
- **високий** рівень характеризується чітким позитивним ставленням до

²²⁸ Кузьміна, Н.В., 1990. *Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения*. М.: Высшая школа.

²²⁹ Спирин, Л.Ф., 1980. *Формирование общепедагогических умений учителя (на материале подготовки студентов педвуза к воспитательной работе): Дис... д-ра. пед. наук. М., Моск. гос. пед. ин-т.*

²³⁰ Орлова, Е.А., 1991. *Развитие готовности к педагогическому общению у будущих учителей начальных классов: Автореф. дис. канд. психол. наук. Минск, Минск. гос. пед. ин-т.*

²³¹ Абдуллина, О.А., 1990. *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования*: 2-е изд. М.: Просвещение.

²³² Глузман, Н.А., 2010. *Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів* : монографія. К.: ВИЩА ШКОЛА–XXI.

професії, здатністю знаходити раціональні та творчі розв'язки у нестандартних ситуаціях, глибокими знаннями як з психолого-педагогічних дисциплін, так і з фундаментальних та спеціальних професійних дисциплін; фіксується постійна необхідність у професійному розвитку, глибокі знання методичних аспектів професійної діяльності; самоповага, високий рівень автономії.

Визначені критерії та показники цілком відповідають виокремленим складовим готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Усе перераховане вище дозволяє ефективно здійснити якісний та кількісний аналіз досліджуваної проблеми. Критерії та показники, сформульовані нами, стали підґрунтям для аналізу результатів експериментальної роботи, яка буде детально висвітлена у наступному розділі.

Висновки до другого розділу

Аналіз наукових досліджень щодо педагогічних, психологічних, методичних та фахових проблем підготовки майбутніх учителів до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності дозволив нам розробити модель підготовки майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності на основі цілісного системного підходу до організації навчального процесу у вищому навчальному закладі.

Враховуючи науково-практичний досвід сучасних науковців щодо компонентно-структурного дослідження педагогічних систем, нами розроблено модель підготовки майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників, яка включає такі компоненти: цільовий (соціальне замовлення та мета), концептуальний, змістовий (зміст психолого-педагогічної, фундаментальної професійної та спеціальної професійної підготовки з напрямку «Інформатика»), процесуальний (позанавчальна діяльність, форми, методи та засоби їх організації) та результативний (готовність як результат підготовки).

Складові моделі реалізуються в теоретичній, практичній та науково-методичній підготовці як в аудиторний, так і в позааудиторний час. Ефективність підготовки забезпечується контролем, самоконтролем і самооцінкою як викладачів, так і студентів.

У процесі реалізації вищезгаданих компонентів моделі підготовки формується готовність майбутнього учителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка складається з психологічної, науково-теоретичної й практичної готовностей.

На основі експериментального дослідження нами визначено чотири рівні готовності (початковий, середній, достатній та високий); розроблені критерії (мотиваційний, інформаційний, операційно-діяльнісний, творчо-особистісний, ціннісний, результативно-рефлексивний) й визначені показники готовності майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Обґрунтування моделі підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності та визначення критеріїв і показників готовності дала нам можливість розробити експериментальну технологію підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності та здійснити перевірку її ефективності.

Основний зміст другого розділу дисертації висвітлено у наукових публікаціях автора [6; 217; 260].

ВИСНОВКИ

Результати теоретичного й експериментального дослідження засвідчили вирішення поставлених завдань і дали підстави для таких висновків:

1. На основі аналізу філософської, психолого-педагогічної й методичної літератури з'ясовано, що основою ефективної підготовки майбутнього вчителя інформатики, здатного розвивати творче мислення старшокласників та здійснювати організацію позанавчальної діяльності, є системний, особистісний, діяльнісний, інформаційний підходи. Базове поняття "підготовка майбутнього вчителя інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності" у межах дослідження тлумачиться як формування у студентів глибоких знань щодо наукових основ розвитку творчого мислення старшокласників, форм та методів організації позанавчальної діяльності з інформатики, вироблення спеціальних практичних умінь і навичок, зорієнтованих на розвиток творчого мислення старшокласників, самоактуалізацію й саморозвиток, суб'єкт-суб'єктну взаємодію, формування певних психологічних і моральних якостей, важливих для організації позанавчальної діяльності.

Доведено, що результатом ефективної підготовки майбутнього вчителя інформатики є його готовність до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка розглядається як структуроване складне динамічне утворення, що охоплює різноманітні якості, властивості, знання, уміння і навички особистості, необхідні для успішного розвитку творчого мислення в умовах позанавчальної діяльності.

2. Охарактеризовано особливості творчого мислення, яке пов'язане з відкриттям принципово нового знання, з генерацією власних оригінальних ідей і виражає такі різновиди розумової діяльності людини, як продуктивність, конструктивність, винахідливість та здатність до обґрунтованого прогнозування. Простежено взаємозв'язок творчого мислення з логічним, алгоритмічним, системним, дивергентним та евристичним мисленням. Визначено основні якісні характеристики творчого мислення: гнучкість, оригінальність, самостійність, новизна та ін. Доведено, що розвиток творчого мислення передбачає забезпечення

розвитку його складових у процесі позанавчальної роботи за інтересами.

З'ясовано, що ефективними формами організації позанавчальної діяльності вчителів інформатики з старшокласниками є факультативи, гуртки, секції, олімпіади, конкурси, тематичні вечори, інтелектуальні об'єднання тощо; основними методами – індивідуально-групові. Найбільш характерними особливостями позанавчальної діяльності визначено невимушене, неформальне спілкування та самовираження, вільний вибір форм, методів і засобів.

3. З урахуванням сучасних тенденцій на основі системного підходу розроблено модель підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Виділено її основні компоненти: цільовий, концептуальний, змістовий, процесуальний та результативний. З'ясовано, що результатом її впровадження є готовність майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

На основі сучасних підходів до розробки й упровадження педагогічних моделей запропоновано авторську технологію підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності, яка передбачала реалізацію цільового, мотиваційного, змістового, діяльнісно-операційного та контрольно-оцінного компонентів. Охарактеризовано їх сутність та взаємозв'язок.

4. У процесі експериментального дослідження визначено структурні компоненти (науково-теоретичний, психологічний та практичний), рівні (початковий, середній, достатній, високий) готовності. Виділено такі критерії та відповідні до них показники готовності: *мотиваційний* (мотиви, потреби, інтереси, що спонукають до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності); *інформаційний* (система особистісно значущих для студента знань щодо розвитку творчого мислення старшокласників та організації з ними з цією метою позанавчальної діяльності); *операційно-діяльнісний* (сукупність умінь і навичок, необхідних сучасному вчителю інформатики для ефективного розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній

діяльності); *творчо-особистісний* (необхідні професійні вміння для творчої педагогічної діяльності та особистісно-професійні якості); *ціннісний* (сукупність особистісно-професійних цінностей майбутніх учителів для здійснення високо професійної педагогічної діяльності); *результативно-рефлексивний* (контроль, самоконтроль, оцінка та самооцінка процесу й результатів здійсненої діяльності з метою подальшої їх переоцінки).

5. Представлено результати експериментальної перевірки готовності майбутніх учителів до і після впровадження розробленої моделі за допомогою відповідної технології, порівняння яких засвідчили суттєві позитивні зміни: у мотиваційній сфері розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності; у знаннях студентів щодо основних ознак творчого процесу, особливостей організації позанавчальної діяльності, використання в цьому процесі сучасних інформаційних технологій (у т.ч. розробка власних); у рівнях сформованості необхідних умінь; у виявах емоційно-ціннісної сфери.

Результати експериментальної роботи перевірено методами математичної статистики (t-критерієм Стюдента та критерієм Пірсона), чим підтверджено ефективність моделі шляхом упровадження запропонованої технології підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності.

Проведене дослідження не претендує на остаточне розв'язання проблеми підготовки майбутніх учителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. Актуальність і складність її вирішення потребує подальшого теоретичного й експериментального дослідження у напрямках: урізноманітнення підготовки вчителів інформатики в системі післядипломної освіти до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності; удосконалення змісту, форм, методів навчання студентів і педагогів щодо підготовки старшокласників до участі в інтелектуальних змаганнях та конкурсах; збагачення змісту та завдань педагогічної практики студентів з метою їх підготовки до організації гурткової роботи тощо.

Список використаних джерел

1. Boden, M.A., 1998. Creativity and artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, v. 103, p. 347-356.
2. Creativity: Its Educational Implications, 1967. *Simposium*. New York, p. 336.
3. *Creativity: Progress and Potential*, 1964. (Ed. by Calvin W. Taylor). N.Y.: McGraw Hill, p. 241.
4. Guilford, J., 1967. *The nature of human intelligence*. N.Y.
5. Lyashenko, B.M., Zhukovskyy, S.S., Postova, S.A., 2013. Providing the Interactive Studying of the Students Which Is Controlled by Distance with Web-Portal E-olimp. Materails of UNISCON 2012 4th International United Information Systems Conference (June 1-3, 2012, Yalta, Ukraine): *UNISCON 2012*, LNBIP 137, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p. 172-177.
6. Postova S.A., 2015. Components, criteria and levels of readiness of future teachers of computer sciences to develop creative thinking of senior pupils in extracurricular activities. *Journal L'Association 1901 «SEPIKE»*. Frankfurt, Deutschland. Poitiers, France. Los Angeles, USA, edition 11, p. 81-84.
7. Wallas, G., 1926. *The Art of Thought*. N.Y.
8. Абдулина, О.А., 1990. *Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования: 2-е изд.* М.: Просвещение.
9. Абдуразаков, М.М., 2007. *Совершенствование содержания подготовки будущего учителя информатики в условиях информатизации образования: автореф.дис...кан.пед.наук.* М.
10. Абульханова-Славская, К.А., 1991. *Стратегия жизни*. М.: Мысль.
11. Аверьянов, А.Н., 1985. *Системное познание мира (методол. проблемы)*. М.: Политиздат.
12. Алексеев, Н.Б., Юдин, Э.Г., 1971. О психологических методах изучения творчества. *Проблемы научного творчества в современной психологии*. М.: Наука, с. 151-203.
13. Алексюк, А.М., 1981. *Загальні методи навчання в школі*. К.

- 14.Алексюк, А.М., 1998. *Педагогика высшей школы Украины. История. Теория*: учеб. М.: Просвещение.
- 15.Аллин, О.Н., Сальникова, Н.И., 2005. *Кадры для эффективного бизнеса. Подбор и мотивация персонала*. М.: Генезис.
- 16.Амосова, Т.В., 2013. Основные подходы к профессиональной готовности в отечественной психологии. *Электронный научно-педагогический журнал «Письма в Эмиссия. Офлайн август 2013»*. [On-line]. Доступно: <<http://www.emissia.org/offline/2013/2029.htm>> [14.11.2016].
- 17.Андреев, В.И., 1988. *Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности: Основы педагогики творчества*. Казань: Изд-во Казан. ун-та.
- 18.Анненкова, І.П., 2011. Критерії і показники якості освіти у ВНЗ. *Вісник Одеського національного університету*: (гол. ред. І.М. Коваль), вип. 8. [On-line]. Доступно: <http://archive.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/NiO/2011_8/ped/Annen.htm> [11.12.2016].
- 19.Антонова, О.Е., 2015. Педагогическая одаренность как источник профессионального мастерства учителя. *В научном поиске*, № 2 (99), с. 31-37.
- 20.Антонова, О.Є., 2008. Обдарованість: сутність, структура, перспективи розвитку. *Актуальні проблеми психології: Проблеми психології обдарованості*: зб. наук. пр. / за ред. С.Д. Максименко та Р.О. Семенової. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, т. 6, вип. 3, с. 48-51.
- 21.Антонова, О.Є., Клименюк, Ю.М., 2009. Технологія підготовки майбутнього вчителя початкової школи до розвитку інтелектуальної обдарованості учнів. *Виявлення та підтримка обдарованості учнів загальноосвітньої школи*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. К. : ТОВ «Інформаційні системи, с. 18-27.
- 22.Архангельский, С.И., 1980. *Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы*. М.: Высшая школа.

- 23.Бабанский, Ю.К., 1983. *Оптимизация педагогического процесса : в вопросах и ответах* (2-е изд.). К. : Радянська школа.
- 24.Баландина, И.В., 2011. Методическая система подготовки будущих учителей информатики к применению технологий компьютерной визуализации. *Молодой ученый*, № 7, т.2, с. 75-77.
- 25.Балахничева, Г.В., 1981. *Внеучебная деятельность студентов педвузов в системе их подготовки к воспитательной работе в школе*: дис. ... к. п. н. Луцк.
- 26.Балл, Г.О., 1994. Про психологічні засади формування готовності до професійної праці. *Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти*: науково-методичний збірник (Ред. І. А. Зязюна та ін.). К., с. 100-115.
- 27.Барбина, Е.С., 2001. Теоретические аспекты профессиональной подготовки будущего учителя. *Сборник научных трудов: Педагогические науки*. Херсон: Издательство ХГПУ, вып. 27, с. 96-99.
- 28.Бархаев, Б.П., 2007. *Педагогическая психология*. Питер.
- 29.Батюшков, Ф., 1901. Творчество. *Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауз и И.А. Ефрон*. Спб., т. 32, с.729-730.
- 30.Башина, Т.Ф., 2013. Креативность как основа инновационной педагогической деятельности. *Молодой ученый*, №м4(51), с. 521-525.
- 31.Беликов, В.А., 2004. *Философия образования личности: Деятельностный аспект*: монография. М.: Владос.
- 32.Белова, Е.С., 2004. *Одаренность малыша: раскрыть, понять, поддержать*. Флинта.
- 33.Беляева, Т.К., 2012. Организация самостоятельной исследовательской деятельности студентов педагогического вуза. *Вестник Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова*, вып. 16, с. 203-213.
- 34.Бердяев, Н.А., 1991. *Мир философии: книга для чтения*. М.: Политиздат, Ч. 2.

- 35.Березанская, Н.Б., 2008. Инновации в образовании или инновационное образование? *Инновации*, № 10, с. 99-102.
- 36.Бернацька, Т.В., 1998. Наступність – необхідна умова вдосконалення методичної системи навчання математики. *Педагогічний пошук*, вип. 2, с. 46-50.
- 37.Беспалько, В.П., 1989. *Слагаемые педагогической технологии*. М.: Педагогика.
- 38.Биков, В.Ю., 2002. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання. *Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002: зб. наук. праць до 10-річчя АПН України*. Харків: «ОВС», ч.2, с. 182-189.
- 39.Білостоцька, О.В., 2014. Оптимальний вибір форм організації науково-дослідної роботи. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, вип. 38 (91), с. 93-100.
- 40.Бірта, Г.О., Бургу, Ю.Г., 2014. *Методологія і організація наукових досліджень*: навч. посібник. Київ : Центр учб. літ.
- 41.Богачкина, Н.А., 2007. *Психология: конспект лекций* [online]. Доступно: <<http://www.e-reading.club/book.php?book=99761>> [15.01.2017].
- 42.Богоявленская, Д.Б., 2002. *Психология творческих способностей*: уч. пособ. для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия.
- 43.Божович, Л.И., 1968. *Личность и её формирование в детском возрасте (психол. исслед.)*. М.: Просвещение.
- 44.Большая психологическая энциклопедия [online]. Доступно: <<http://sbiblio.com/biblio/content.aspx?dictid=67&wordid=750983>> [11.08.2017].
- 45.Бондарчук, Е.И., Бондарчук, Л.И., 2001. *Основы психологии и педагогики*: Курс лекций, 2-е издание перераб. и дополн. Киев: МАУП.
- 46.Бондарчук, Л.І., Федорчук, Е.І., 1993. Методи активного навчання в курсі «Основы педагогічної майстерності». *Вища і середня педагогічна освіта*. Київ, № 16, с. 51-56.

- 47.Брушлинский, А.В., 1996. *Субъект: мышление, учение, воображение*: избр. психол. тр. М.: Воронеж: Ин-т практ. Психологии: МОДЭК.
- 48.Бусел, В.Т., 2005. *Великий тлумачний словник сучасної української мови*. Київ, Ірпінь: Перун, 2005.
- 49.Вакалюк, Т.А., 2013. *Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників*: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Житомир.
- 50.Вашуленко, О., 2005. Питання наступності в педагогічній теорії. *Педагогіка і психологія*, № 4, с. 49-58.
- 51.Вербицкий, А.А., 1991. *Активное обучение в высшей школе: контекстный подход*. М.: Высш. шк.
- 52.Вітвицька, С.С., 1999. Формування творчого мислення в учнів старших класів. *ВІСНИК Житомирського державного університету імені Івана Франка*, № 3, с. 75-79.
- 53.Вітвицька, С.С., 2005. Методологічні основи ступеневої педагогічної освіти. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир: Житомирський державний університет, вип. 21, с. 8-11.
- 54.*Возрастная и педагогическая психология* / под ред. А.В. Петровского, 1979. М.: Просвещение.
- 55.Воловик, П.М., 1969. *Теорія ймовірностей і математична статистика в педагогіці*: навч. посіб. К.: Рад. школа.
- 56.Володина, Е.В., 2004. *Педагогические условия развития творческого мышления у школьников в процессе преподавания математики*: дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.01. Чебоксары.
- 57.Всеукраїнські учнівські Інтернет-олімпіади Інститут модернізації змісту освіти [online]. Доступно: <<https://imzo.gov.ua/vseukrayinski-uchnivski-internet-olimpiadi/>> [18.10.2017].

58. Вудвортс, Р., 1981. Этапы творческого мышления. *Психология мышления: хрестоматия по общей психологии* (под ред. Ю.П. Гиппенрейтер, В.В. Петухова). М.: Изд-во Моск. ун-та, с. 255-257.
59. Выготский, Л.С., 1991. *Воображение и творчество в детском возрасте: психолог. очерк: кн. для учителя* (3-е изд.). М.: Просвещение.
60. Выготский, Л.С., 2006. *Психология развития человека*. М.: Эксмо.
61. Гавриш, І.В., 2006. *Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності: автореф. дис. ... доктора пед. наук: спец.: 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти»*. Луганськ.
62. Гальперин, П.Я., 1960. Психология мышления и изучения о поэтапном формировании умственных действий. *Исследования мышления в современной психологии*. М.: Наука, с. 236-277.
63. Гальперин, П.Я., 1976. *Введение в психологию*. М.: Изд-во Моск. ун-та.
64. Гальперин, П.Я., 1985. *Методы обучения и умственного развития*. М.: Наука.
65. Гвоздій, С.П., 2007. *Підготовка майбутнього вчителя природничого циклу до навчання школярів основ безпечної поведінки: дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти»*. Одеса: ПДПУ ім. К.Д. Ушинського.
66. Гегель, Г., 1977. *Философия духа. Энциклопедия философских наук: В 3 т. М.: Мысль, т. 3.*
67. Гершунский, Б.С., 1986. *Педагогическая прогностика: методология, теория, практика*. К.: Вища шк.
68. Гиргинов, Г., 1979. *Наука и творчество*. М.: Прогресс.
69. Глинский, Б.А., Грязнов, Б.С., 1965. *Моделирование как метод научного познания: гносеологичный анализ*. М.: МГУ.
70. Глотова, Г.А., 1992. *Творчески одаренная личность. Проблемы и методы исследования*. Уч. пособ. Екатеринбург: УрГУ.

- 71.Глузман, Н.А., 2010. *Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів*: монографія. К. : ВИЩА ШКОЛА – XXI.
- 72.Глузман, А.В., 1998. *Профессионально-педагогическая подготовка студентов университета: теория и опыт исследования*. К.: Поиск-издат. агентство.
- 73.Гончаренко, С., 1997. *Український педагогічний словник*. К.: Либідь.
- 74.Гончаренко, С.У., 2008. *Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям*. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця».
- 75.Грецов, А.Г., 2008. *Тренинг креативности для старшеклассников и студентов*. СПб.: Питер.
- 76.Гриншин, Д., Капелюшний, А., та ін., 1996. *Словник-довідник з культури української мови*. Л.: Фенікс.
- 77.Гузеев, В.В., 2000. *Планирование результатов образования и образовательная технология*. М.: Народное образование.
- 78.Гуревич, Р., Коломієць, А., 2003. Неперервна освіта педагога: мотиваційні чинники. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*: польсько-український журнал (за ред. Т. Левовацького, І. Вільш, І. Зязюна, Н. Ничкало). Ченстохова-Київ: АЈД, вип. IV, с. 75-84.
- 79.Гуревич, Р.С., 2005. *Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях*: навч. посіб. Київ-Вінниця: ТОВ Планер.
- 80.Густяхина, В.П., 2009. Контекстный подход в профессиональной подготовке будущих учителей. *Современные проблемы науки и образования*, № 2, с. 26-28.
- 81.Гут, Р., 2007. О творчестве в науке и технике. *Вопросы психологи*, № 4, с. 130-139.
- 82.Гуцан, Т.Г. *Науково-педагогічний аналіз готовності майбутнього вчителя економіки до профільного навчання старшокласників* [online]. Доступно: <<http://intkonf.org/gutsan-tg-naukovo-teoretichniyanaliz->

- gotovnosti-maybutnogo-vchitelya-ekonomiki-do-profilnogo-navchannya-starshoklasnikiv> [23.10.2016].
83. Давыдов, В.В., 1987. *Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального исследования*. М.: Педагогика.
 84. Давыдов, В.В., 1996. *Теория развивающего обучения*. М.: ИНТОР.
 85. Дахин, А.Н., 2005. *Педагогическое моделирование*: монография. Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО.
 86. Демченко, В.В., 2010. *Підготовка педагогічних кадрів в обласних інститутах післядипломної освіти до роботи з обдарованими школярами*: автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». К.
 87. Демченко, О., 2006. Дидактична система організації самостійної роботи студентів. *Рідна школа*, № 5, с. 68-70.
 88. Деркач, А.А., 2004. *Акмеологические основы развития профессионала*. М.: изд-во Моск. психол.-соц. ин-та ; Воронеж : МОДЭК.
 89. Деркач, Т.С., 1972. *Формирование профессиональной направленности студентов во внеучебной работе*: автореф. дис. . канд. пед. наук. Ярославль.
 90. Дичківська, І.М., 2004. *Інноваційні педагогічні технології*. К.: Академвидав.
 91. Діяльність. *Словник української мови. Академічний тлумачний словник (1970-1980)*. [online]. Доступно: <http://sum.in.ua/s/dijaljnisti> [12.10.2017].
 92. Дружинин, В.Н., 2007. *Психология общих способностей*: 3-е изд. СПб.
 93. Дубасенюк, О.А., 2008. Концептуальні моделі педагогічної освіти: наукові пошуки та здобутки. *Професійно-педагогічна освіта: сучасні концептуальні моделі та тенденції розвитку*: Монографія (За заг. ред. проф. О.А. Дубасенюк): вид. 2-е, доп. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 8-29.

- 94.Дубасенюк, О.А., 2009. *Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики*: Монографія (За ред. О. А. Дубасенюк). Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
- 95.Дубасенюк, О.А., 2011. Креативний підхід до професійно-педагогічної підготовки майбутніх учителів. *Креативна педагогіка*, № 4, с. 23-28.
- 96.Дубасенюк, О.А., 2017. *Методологія і методи науково-педагогічного дослідження*: навч.-методичний посібник. Житомир: Полісся.
- 97.Дударева, Н.В., 2003. *Формирование начальных методических умений студентов педагогических вузов в процессе обучения решению задач на построение*: дис. ... канд. пед. наук. Екатеринбург.
- 98.Дурай-Новакова, К.М., 1983. *Формирование профессиональной готовности студентов к педагогической деятельности*: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.01. М.
- 99.Дьяченко, М.И., Кандыбович, Л.А., 1993. *Психология высшей школы*. Минск: Университетское.
100. Елькін, М.В., 2004. Модель проектної діяльності студентів. *Педагогіка і психологія формування творчої особистості: проблеми і пошуки*: Зб. наук.пр. Київ-Запоріжжя, вип. 30, с. 87-91.
101. *Енциклопедія освіти / акад. пед. наук України*: гол. ред. В.Г. Кремень, 2008. К.: Юрінком Інтер.
102. Ермолаева-Томина, Л.Б., 1975. Проблемы развития творческих способностей (по материалам зарубежных исследований). *Вопросы психологи*, № 5, с. 166-175.
103. Ермолаева-Томина, Л.Б., 2003. *Психология художественного творчества*: учебное пособие для вузов. М.: Академический Проект.
104. Ершов, А.П., Шанский, Н.М., Окунев, А.П., Баско Н.В., 1991. *Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники* / Под ред. А.П. Ершова, Н.М. Шанского. М.: Просвещение.

105. Ефремова, Т.Ф., 2000. *Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный*. М.: Русский язык. [online]. Доступно: <<http://efremova-online.ru>> [15.03.2016].
106. Жалдак, М.І., Рамський, Ю.С., Рафальська, М.В., 2009. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць*. К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, № 7 (14), с.3-10.
107. Жариков, Е.С., Крушельницький, Е.Л., 1991. *Для тебя и о тебе: Кн. Для учащихся*. М.: Просвещение.
108. Жуковський, С.С., Постова, С.А., Сікора, Я.Б., Усата, О.Ю., 2011. *Розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій: Методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ.
109. Журавлев, В.И., 1990. *Педагогика в системе наук о человеке*. М.: Педагогика.
110. Заворыкин, В.М., Житомирский, В.Г., Лапчик, М.П., 1990. *Численные методы*. М.: Просвещение.
111. *Загальна психологія* / За заг. ред. акад. С. Д. Максименка. Підручник, 2004. Вінниця: Нова Книга, 2-ге вид., переробл. і доп.
112. Закон України «Про освіту». [online]. Доступно: <<http://ru.osvita.ua/legislation/law/2231>> [11.09.2017].
113. Закон України «Про Національну програму інформатизації». [online]. Доступно: <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/74/98-vp>> [21.06.2016].
114. Заславская, О.Ю., 2008. *Развитие управленческой компетентности учителя в системе многоуровневой подготовки в области методики обучения информатике: автореф. дисс....док. пед.наук*. М.
115. Зверева, М.В., 1987. О понятии «дидактические условия». *Новые исследования в педагогических науках*. М.: Педагогика, № 1, с. 29-32.

116. Згуровский, М.З., Доброногов, А.В., Померанцева, Т.Н., 1997. *Исследование социальных процессов на основе методологии системного анализа*. К.: Наукова думка.
117. Згуровський, М.З., Панкратова, Н.Д., 2007. *Основи системного аналізу*. К.: Видавнича група BVH.
118. Зигерт, В., Ланг, Л., 1990. *Руководить без конфликтов* (сокр. пер. с нем. А.Л. Журавлев). М.: Экономика.
119. Зязюн, І.А., Сагач, Г.М., 1997. *Краса педагогічної дії: навч.посібн.* К.: Українсько-фінський інститут менеджменту і бізнесу.
120. Ильин, Е.П., 2009. *Психология творчества, креативности, одаренности*. СПб.: Питер.
121. Ильина, Т.А., 1972. *Системно-структурный подход к организации обучения*. М.
122. Ипполитова, Н.В., Колесников, М.А., Соколова, Е.А., 2006. *Система профессиональной подготовки студентов педагогического вуза: личностный аспект: Монография*. Шадринск: Исеть.
123. *Інтерактивні технології в системі навчально-методичної роботи навчального закладу* [online]. Доступно: <<https://pedkab.wordpress.com/2013/01/28/трохи-про-інтерактив>> [23.12.2016].
124. *Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід: метод. посіб.* (Укл.: О. Пометун, Л. Пироженко), 2002. К.: АПН.
125. Калмыкова, З.И., 1987. Развивает ли продуктивное мышление система обучения В.Ф. Шатанова? *Вопросы психологи*, № 2, с. 71-80.
126. Кан-Калик, В.А., Никандров, Н.Д., 1990. *Педагогическое творчество*. М.: Педагогика.
127. Кант, И., 1966. *Критика способности суждения* / Соч.: В 6 т. М., Т. 5.
128. Кашпур, Т.О., Песляк, Р., 2013. *Особливості організації позанавчальної роботи з учнями* [online]. Доступно:

<http://www.rusnauka.com/13_EISN_2013/Pedagogica/2_136577.doc.htm>
[24.12.2015].

129. Кларин, М.В., 1989. *Педагогическая технология в учебном процессе. Анализ зарубежного опыта*. М.: Знание.
130. Ковалев, Г.А., Коряк, Н.М., Петровская, Л.А., 1982. Проблемы активного социального обучения. *Вопросы психологи*, № 5, с. 95-103.
131. Коваленко, І.І., Бідюк, П.І., Гожий, О.П., 2004. *Вступ до системного аналізу*: Навчальний посібник. Миколаїв: МДГУ ім. Петра Могили.
132. Коваль, Т.І., 2007. *Професійна підготовка з інформаційних технологій майбутніх менеджерів-економістів*: Монографія. К.: Ленвіт.
133. Ковальчук, О.А., 2013. *Педагогічні умови професійного становлення майбутнього вчителя математики у позааудиторній навчально-виховній діяльності*: дис. ... к. п. н. Житомир.
134. Коджаспирова, Г.М., Коджаспиров, А.Ю., 2005. Педагогический словарь. М.
135. Коджешау, М.А., 2004. *Подготовка будущего учителя информатики к развитию творческого мышления учащихся*: Дисс. канд.пед.н.13.00.08. М.
136. Козлов, М.І., 2017. Виды мышления. *Психологос энциклопедия практической психологи* [online]. Доступно: <http://www.psychologos.ru/articles/view/vidy_myshleniya> [03.09.2017].
137. Колошина, И.П., 1983. *Структура и механизмы творческой деятельности (нормативный подход)*. М.
138. Комлев, Н.Г., 2006. *Словарь иностранных слов*. М.: Эксмо.
139. Кон, И.С., 1980. *Психология старшеклассника*. Москва: Просвещение.
140. Кондрашова, Р.Ю., 2006. *Формирование доверия в системе ценностных ориентаций студентов педагогического вуза*: автореф. дисс....канд. пед. наук. Волгоград.
141. Коношевський, Л.Л., Коношевський, О.Л., 2008. Використання інноваційних технологій в особистісно зорієнтованому навчанні

- студентів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», вип. 16, с. 382-386.
142. Копаєв, О.В., 2003. Алгоритм як модель алгоритмічного процесу. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*: Зб. наук. праць. К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, випуск 6, с. 206-213.
143. Копаєв, О.В. *Про практичне значення алгоритмічного мислення*. [online]. Доступно: <http://creonet.cdu.edu.ua/articles/art9_u.html> [19.05.2016].
144. Коротяев, Б.И., 1980. *Учение процесс творческий*: Из опыта работы. М.: Просвещение.
145. Костюк, Г.С., 1989. *Навчально-виховний процес і психологічний розвиток особистості*. К.: Рад. шк.
146. Костюк, Г.С., 2008. Проблеми психології мислення. *Загальна психологія*: Хрестоматія (Скрипченко О.В) [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77795-g-s-kostyuk-problemi-psiholog-mislennya.html>> [10.11.2016].
147. *Краткий курс лекций по дисциплине «Педагогика»* [online]. Доступно: <<https://studme.org/61071/pedagogika/pedagogika>> [23.11.2016].
148. Кремінський, Б.Г., 2006. *Організація та проведення Всеукраїнських учнівських олімпіад та турнірів*: Метод. реком. Х. Вид. група. «Основа».
149. Крупський, Я.В., Михалевич, В.М., 2010. *Тлумачний словник з інформаційно-педагогічних технологій*. Вінниця: ВНТУ.
150. Крысько, В.Г., 2016. *Общая психология в схемах и комментариях*: 7-е изд., перераб. и доп. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М.
151. Кудрявцев, В.Т., 1990. Творческая природа психики человека. *Вопросы психологи*, № 3, с. 113-120.
152. Кузбит, І.М., 2009. Створення та використання електронних посібників у навчальному процесі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, № 1, с. 18-20.

153. Кузічев, М.М., 2004. Олімпіада з інформаційних технологій. *Комп'ютер в школі та сім'ї*, № 8, с. 44-47.
154. Кузічев, М.М., Киричков, Я.В., 2014. Завдання III Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій. IV етап. *Комп'ютер в школі та сім'ї*, № 4, с. 48-56.
155. Кузьмина, Н.В., 1980. Понятие «педагогическая система» и критерии ее оценки. *Методы системного педагогического исследования: Учебное пособие*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, с. 7-45.
156. Кузьмина, Н.В., 1985. *Способности, одаренность, талант учителя* (В помощь лектору). Л.: Знание.
157. Кузьмина, Н.В., 1989. *Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения профтехучилища*. М.: Высш. шк.
158. Кузьмина, Н.В., 1990. *Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения*. М.: Высшая школа.
159. Кукушин, В.С., 2005. *Теория и методика обучения*. Ростов н/Д.: Феникс.
160. Курило, В.С., 1999. Моделювання системи критеріїв оцінки розвитку освіти в регіоні. *Педагогіка і психологія*, № 2, с. 35-39.
161. Кушнар'ова, Н.М., 2017. *Підготовка майбутніх учителів технологій до розвитку технічного мислення школярів у процесі конструювання та моделювання швейних виробів*: Дис. канд.. пед.н., 13.00.02. Чернігів, 2017.
162. Кэрролл, Е., 1980. *Эмоции человека* (пер. с англ. Д.С. Лобунец). М.: Наука.
163. Лаптев, В.В., Швецкий, М.В., 2000. *Методическая система фундаментальной подготовки в области информатики: теория и практика многоуровневого педагогического университетского образования*. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та.
164. Лапчик, М.П., 1991. Информатика и технология: компоненты педагогического образования. *Информатика и образование*, № 6, с. 6-8.

165. Лапчик, М.П., 1999. *Структура и методическая система подготовки кадров информатизации школы в педагогических вузах*: дисс. в виде науч. доклада. ... доктора пед. наук: 13.00.02. М.
166. Лебедева, М.Б., 2006. *Система модульной профессиональной подготовки будущих учителей к использованию информационных технологий в школе*: автореф. дисс....док.пед.наук. СПб.
167. Левитов, Н.Д., 1964. *О психических состояниях человека*. М.: Просвещение.
168. Левицкая, И.Б., Турчак, С.К., 2007. Развитие креативности школьника. *Педагогика*, № 4, с. 112-114.
169. Левченко В., 2002. Теорія і практика використання методу проектів у вищій школі. *Рідна школа*, № 8-9, с. 45-46.
170. Левченко, И.В., 2009. *Развитие системы методической подготовки учителей информатики в условиях фундаментализации образования*: Автореф. докт. пед.н. М.
171. Левченко, О.М., Коваль, І.В., Завадський, І.О., 2010. *Основи створення комп'ютерних презентацій*. К.: BVH.
172. Леонтьев, А.Н., 1972. *Проблемы развития психики*. М.
173. Леонтьев, А.Н., 2004. *Деятельность. Сознание. Личность*: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению и спец. «Психология», «Клиническая психология». М.: Смысл; Издательский центр «Академия».
174. Лернер, И.Я., 1981. *Дидактические основы методов обучения*. М.: Педагогика.
175. Лихачев, Б.Г., 1992. *Педагогика*. М.
176. Лозова, В.І., 2000. *Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів*, 2-е вид., доп. Харків: «ОВС».
177. Лозова, В.І., Троцко, Г.В., 2002. *Теоретичні основи виховання і навчання*: навчальний посібник, 2-е вид., випр. і доп. Харків: «ОВС».

178. Лузан, П.Г., Сопівник, І.В., Виговська, С.В., 2010. *Основи науково-педагогічних досліджень*: навч. посіб. для студ. К.: Національний університет біоресурсів і природокористування України.
179. Лук, А.Н., 1976. *Мышление и творчество*. М.: Политиздат.
180. Лук, А.Н., 1978. *Психология творчества*. М.: Просвещение.
181. Любимцева, А.Г., 2012. Модель формирования профессиональной готовности будущих информатиков-менеджеров к профессиональной деятельности в условиях развития информационного общества. *Педагогическое образование в России*, № 2. [online]. Доступно: <http://journals.uspu.ru/attachments/article/98/Педобраз_2012_2_любимцева.pdf> [20.03.2016].
182. М'ясоїд, П.А., 2001. *Загальна психологія*: навчальний посібник. К.: Вища школа.
183. Макаренко, А.С., 1983. Некоторые соображения о школе и наших детях. *Педагогические сочинения*: в 8 т. М. : Педагогика, т. 1, с. 213-216.
184. Малеев, В.В., 2005. *Общая методика преподавания информатики*: Учебное пособие. Воронеж: ВГПУ.
185. Малинникова, Н.А., 2000. *Подготовка будущего учителя к развитию творческих способностей учащихся в процессе обучения*: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Брянск.
186. Мамедяров, Д.М., 2010. Развитие творческого мышления старшеклассников на факультативных занятиях по математике (на основе фреймовой формы обучения): автореф. дисс. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02. Астрахань.
187. Маркова, С.М., Горлова В.Г., 2014. Проектировочная деятельность педагога как творческий процесс. *Вестник Мининского университета*, № 3. [online]. Доступно: <http://www.mininuniver.ru/scientific/scientific_activities/vestnik/archive/room-3-7_-2014> [13.02.2017].
188. Маслоу, А.Г., 2003. *Мотивация и личность* / пер. с англ., 3-е изд. СПб.: Питер.

189. Матюшкин, А.М., 1977. *Актуальные проблемы психологии в высшей школе*. М.: Знание.
190. Матюшкин, А.М., 2003. *Мышление. Обучение. Творчество*. Воронеж: НПО «МОДЭК».
191. Матюшкин, А.М., 2009. *Психология мышления. Мышление как разрешение проблемных ситуаций* : учебное пособие (под ред. канд. психол. наук А.А. Матюшкиной). М.: КДУ.
192. Мацко, М.А., Прищак, М.Д., 2009. *Основи психології та педагогіки: Навчальний посібник*. Вінниця: ВНТУ. [online]. Доступно: <<http://posibnyky.vntu.edu.ua/corner/1271.html>> [16.11.2016].
193. Машарова, Т.В., 1999. *Педагогическая технология: личностно-ориентированное обучение*: Учебное пособие. М.: Школа, ПРЕСС.
194. Меерович, М.И., Шрагина, Л.И., 2000. *Технология творческого мышления*: практическое пособие. Мн.: Харвест, М.: АСТ.
195. Михайлов, О.В., 2007. *Готовность к деятельности как акмеологический феномен: содержание и пути развития*: автореф. дис... канд. психол. наук: спец. 19.0013. М.
196. Мокридіна, Л.О., 2008. *Формування професійної готовності педагогів до роботи з обдарованими дітьми. Підтримка обдарованих дітей та молоді. Розвиток креативного мислення в умовах стандартизації освітнього процесу : тези доповідей щорічного освітнього форуму «Артеківські діалоги»*. Крим: Артек, с. 75-78.
197. Моляко, В.А., 1978. *Психология творческой деятельности*. К.: Общество «Знание» Укр. ССР.
198. Моляко, В.О., 1998. *Чи можна навчити творчості. Обдарована дитина*, № 2, с. 3.
199. Моляко, В.О., 2007. *Творчий потенціал особистості. Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова (Серія № 12 «Психологічні науки»)*. К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова, вип. 17, с. 16-22.

200. Монахов, В.М., 1995. *Технологические основы проектирования и конструирования учебного процесса*: Монография. Волгоград: Перемена.
201. Морзе, Н.В., 2003. *Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання (інформатика)». К.
202. Музика, О.Л., 2007. *Курсові роботи з психології: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів*: 2-ге вид., перероб. і доп. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
203. Назарова, Л.П. Теоретические основы формирования профессиональной готовности будущего учителя-предметника к работе в школе [online]. Доступно: <<http://murzim.ru/nauka/pedagogika/29035-teoreticheskieosnovy-formirovaniya-professionalnoy-gotovnosti-budushego-uchitelya-predmetnika-k-rabote-v-shkole.html>> [23.10.2016].
204. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [online]. Доступно: <http://www.meduniv.lviv.ua/files/info/nats_strategia.pdf> [15.08.2017].
205. Негрівода, О.О., 2012. *Підготовка майбутніх учителів до професійно-орієнтаційної роботи зі старшокласниками*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00. 04. Одеса: ПНПУ ім. К. Д. Ушинського.
206. Низков, А.А., 1980. О критериях оценки знаний, умений и навыков студентов. *Проблемы высшей школы*, вып. 40, с. 36-41.
207. Никандров Н.Д., Кан-Калик В.А., 1982. Творчество как условие профессиональной подготовки будущего учителя. *Советская педагогика*, № 4, с. 91-92.
208. Никандров, Н.Д., Канн-Калик, В.А., 1987. Подготовка учителя к педагогическому творчеству. *Советская педагогика*, № 6, с. 105-108.
209. Никитин, Б.П., 1989. *Ступеньки творчества или развивающие игры*: 3-е изд., доп. М.: Просвещение.

210. Никитина, Н.Н., 2003. Инновационная деятельность учителя. *Школьные технологии*, № 2, с. 159-165.
211. Николаева, Е.И., 2006. Психология детского творчества. СПб.: Речь.
212. Ничкало, Н., Зязюн, І., Пуховська, Л. та ін., 2005. *Педагогічна майстерність: проблеми, пошуки, перспективи*. К.: АПН України, Інститут педагог. і психолог. проф. освіти, Глухівський держ. пед. ун-т.
213. Нісімчук, А.С., Падатка, О.С., Шпак, О.Т., 2000. *Сучасні педагогічні технології*: Навчальний посібник. К.: Видавничий центр «Просвіта», Пошуково-видавниче агентство «Книга Пам'яті України».
214. *Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи* [online]. Доступно: <<http://mon.gov.ua/Новини%2016/12/05/konczepczyia.pdf>> [19.12.2017].
215. Новиков, А.М., 2005. *Методология учебной деятельности*. М.: Эгвес.
216. Новиков, Д.А., 2004. *Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи)*. М.: МЗ-Пресс.
217. Новіцька, І.В., Постова, С.А., 2010. *Психолого-педагогічний словник з проблеми міжособистісної взаємодії*: Словник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
218. Новлянская, В.Н., 1978. *Почему дети фантазируют ?* М.
219. *Новое педагогическое мышление* / Под ред. А.В. Петровского, 1989. М.
220. *О подходах к исследованью структуры профессионально-педагогической деятельности* / под ред. Н. В. Кузьминой, 1972. Л.: ЛГУ.
221. Овчаров, С.М., 2004. *Індивідуально-диференційований підхід у професійній підготовці майбутніх учителів інформатики*: Дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Полтава.
222. *Одаренные дети*: Пер. с англ. /Общ. ред. Г.В. Бурменский и В.М. Слущкий; Предисл. В.М. Слущкого, 1991. М.: Прогресс.
223. Ожегов, С.И., 1991. *Словарь русского языка: 70 000 слов* / под ред. Н. Ю. Шведовой: 23 изд., испр. Москва: Рус. яз.

224. Олійник, А.І., 2008. *Інформаційні технології як основа і засіб реалізації інноваційних процесів в сучасній освіті*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філос. наук: 09.00.10 за спец. «Філософія освіти». К.
225. Орлова, Е.А., 1991. *Развитие готовности к педагогическому общению у будущих учителей начальных классов*: Автореф. дис. канд. психол. наук. Минск, Минск. гос. пед. ин-т.
226. *Навчальні програми з інформатики 2017-2018 н.р.* [online]. Доступно: <<https://sites.google.com/site/rmorocity/> programmi-z-informatiki-2/ programmi-z-informatiki-2017-2018-n-r> [02.09.2017].
227. Пехота, О.М., Кіктенко, А.З., Любарська, О.М. та ін., 2001. *Освітні технології*: Навчально-методичний посібник / За заг. ред. О.М. Пехоти. К.: А.С.К..
228. Паламарчук, В.Ф., Орлов, С.И., 1988. *НОТ школьника – путь к творчеству*: Книга для учащихся. К.: Рад. шк.
229. Патаракин, Е.Д., 2007. *Социальные сервисы Веб 2.0 в помощь учителю*. М: Интуит.ру.
230. Педагогика: *Большая современная энциклопедия* / Сост. Е.С. Рапацевич, 2005. Мн.: Соврем. Слово.
231. *Педагогическая система* [online]. Доступно: <http://spiritual_culture.academic.ru/1634/Педагогическая_система> [12.12.2016].
232. *Педагогический энциклопедический словарь* / гл. ред. Б. М. Бим-Бад, 2002. М.: Большая Российская энциклопедия.
233. *Педагогіка вищої школи*: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / Під ред. В. Л. Ортинського, 2009. К.: Центр учбової літератури.
234. Петровский, А.В., 1996. *Основы педагогики и психологии высшей школы*. М.: Изд-во Моск. ун-та.

235. Петровский, А.В., Ярошевский, М.Г., 2003. *Теоретическая психология*: учеб. пособие для студ. психол. фак. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия».
236. Пехота, О.М., Старева, А. М., 2005. *Особистісно орієнтоване навчання: підготовка вчителя*: монографія. Миколаїв: Іліон.
237. Писарева, Т., 2008. Общие основы педагогики: конспект лекций [online]. Доступно: <[http://www.e-reading.club/chapter.php/103787/14/Pisareva - Obshchie osnovy pedagogiki konspekt lekciiii.html](http://www.e-reading.club/chapter.php/103787/14/Pisareva_-_Obshchie_osnovy_pedagogiki_konspekt_lekciii.html)> [27.11.2016].
238. Полат, Е.С., Бухаркина, М.Ю., Моисеева, М.В., Петров, А.Ю., 2001. *Новые педагогические и информационные технологии в системе образования*: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Под ред. Е.С. Полат. М.: Издательский центр «Академия».
239. Полат, Е.С., 2007. *Современные педагогические и информационные технологии в системе образования*. М.: Академия.
240. Пометун, О.І., Пироженок, Л.В., 2004. *Інтерактивні технології навчання*. Наук.-метод. посібн. К.: Видавництво А.С.К.
241. Пономарев, Я.А., 1976. *Психология творчества и педагогика*. М.: Педагогика.
242. Пономарев, Я.А., 1976. *Психология творчества*. М.: Наука.
243. Пономарев, Я.А., 1983. Фазы творческого процесса (вместо введения). *Исследование проблем психологии творчества*. М.: Наука, с. 3-26.
244. Пономарев, Я.А., 1991. Исследование творческого потенциала человека. *Психологический журнал*, т. 12, № 1, с. 3-11.
245. Посталюк, Н.Ю., 1989. *Творческий стиль деятельности: педагогический аспект*. Казань: Изд-во Казан. ун-та.
246. Постова, С.А., 2007. Особливості вирішення конфліктних педагогічних ситуацій. *Актуальні питання науки та практики*:

- досягнення та перспективи – 2007: зб. матеріалів конф. Полтава, с. 161-164.
247. Посто́ва, С.А., 2007. Проблема конфлікту в професійній діяльності педагога. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, вип. 31, с. 155-157.
248. Посто́ва, С.А., 2011. Моделювання педагогічних ситуацій як засіб підготовки вчителів до педагогічного спілкування. *Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*: збірник наукових праць. Переяслав-Хмельницький, вип. 21, с. 227-233.
249. Посто́ва, С.А., 2011. *Основи математичного моделювання та системного аналізу*: Лабораторний практикум. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
250. Посто́ва, С.А., 2011. Психологічні аспекти підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Актуальні проблеми педагогіки та психології*: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції: у 2-х частинах. Львів: Львівська педагогічна спільнота, ч. 2, с. 111-113.
251. Посто́ва, С.А., 2012. Використання інтелектуальних систем у процесі підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Теоретико-прикладні аспекти розвитку психології і педагогіки в Україні та за кордоном*. Одеса: ГО «Південна фундація педагогіки», с. 68-71.
252. Посто́ва, С.А., 2013. Впровадження систем штучного інтелекту в процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку*: матеріали Всеукр. наук.-практ. Internet-конф. Черкаси, с. 223-225.
253. Посто́ва, С.А., 2013. *Лабораторний практикум з функціонального програмування*: лабораторний практикум. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

254. Посто́ва, С.А., 2013. Особливості підготовки учнів до розв'язання олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку*: матеріали міжрегіонального семінару. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка.
255. Посто́ва, С.А., 2013. Розвиток творчого мислення старшокласників засобами олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Дослідницький компонент у діяльності загальноосвітніх навчальних закладів та позашкільних закладів освіти: ретроспектива і перспектива*: матеріали Всеукраїнської конференції. К.: Інститут обдарованої дитини, с. 225-233.
256. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка старшокласників до участі в олімпіаді з інформаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*: Збірник наукових праць (Серія: Педагогічні науки). Чернігів: ЧНПУ, вип. 130, с. 344-347.
257. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*: Збірник наукових праць, вип. 8 (II), с. 32-38.
258. Посто́ва, С.А., 2015. Розвиток творчого мислення старшокласників на заняттях гуртка з інформатики. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*: Збірник наукових праць (Серія «Педагогіка. Соціальна робота»), № 37, с. 137-140.
259. Посто́ва, С.А., Колеснікова, І.В., 2016. *Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників*: методичні рекомендації. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
260. Посто́ва, С.А., 2017. Модель підготовки майбутніх вчителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. *WORLD SCIENCE / Proceedings of the III*

International Scientific and Practical Conference «The Top Actual Researches in Modern Science», № 8(24), vol.4, p. 55-62.

261. *Принципи навчання* [online]. Доступно: <http://teacher.ed-sp.net/index.php?option=com_content&view=article&id=14:2012-01-17-11-15-40&catid=1:2011-09-13-21-50-27&Itemid=2> [19.09.2017].
262. Присяжнюк, А.В., Присяжнюк, С.А., 2000. *Вступ до програмування. Мова Паскаль: Популярний курс лекцій* (Навчально-методичний посібник). Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ.
263. Присяжнюк, С.А., 2003. Використання можливостей POWER POINT при вивченні мови програмування PASCAL. *Актуальні проблем економіки*, № 9(27), с. 91-96.
264. Присяжнюк, С.А., Присяжнюк, Т.А., 2006. Використання можливостей MS Word у діяльності класного керівника та вчителя. *Проблеми підвищення якості освіти у контексті Євроінтеграційних процесів: досвід, інновації, перспективи*: Зб. наук.-метод. праць / За ред. О.А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, с. 63-69.
265. *Проблемы методологии педагогики и методики исследований* / Под ред. М.А.Данилова и Н.И.Болдырева, 1971. М.
266. Прокопенко, І.Ф., Євдокимов, В.І., 2005. *Педагогічні технології*: Навч. Посібник. Харків: Колегіум.
267. *Професійна педагогічна освіта: системні дослідження*: монографія / за ред. О. А. Дубасенюк, 2015. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.
268. Психологическая готовность. *Национальная психологическая энциклопедия* [online]. Доступно: <<https://vocabulary.ru/termin/psihologicheskaja-gotovnost.html>> [19.05.2016].
269. *Психология одаренности детей и подростков* / Под ред. Н.С. Лейтеса, 1996. М.: Академия.
270. *Психология: Словарь* / Под общ. ред. А.В.Петровского, М.Г.Ярошевского: 2-е изд., испр. и доп., 1990. М.: Политиздат.

271. *Психология и педагогика*, 2000. М.-Новосибирск. [online]. Доступно: <<http://bibliograph.com.ua/psihologia-1/index.htm>> [23.02.2017].
272. *Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений*, 1998. Ростов н/Д: изд-во «Феникс».
273. Пушкин, В.Н., 1967. *Эвристика – наука о творческом мышлении*. М.: Госиздат.
274. Радченко, И.П., 1996. *Технология развития педагогического творчества*. Пятигорск.
275. Ратовська, С.В. *Готовність майбутнього вчителя початкових класів до організації групової навчальної діяльності учнів* [online]. Доступно: <<http://intkonf.org/ratovska-s-v-gotovnist-maybutnogo-vchitelyapochatkovih-klasiv-do-organizatsiyi-grupovoyi-navchalnoyi-diyalnosti-uchniv>> [22.04.2017].
276. Рахманин, В.С., Дьяков, А.П., Горченко, Г.В., и др., 1991. *Развитие творческой активности студентов: опыт, проблемы, перспективы* / Под ред. В.С. Рахманина. Воронеж: Изд-во Воронеж, ун-та.
277. Реан, А.А., Бордовская, Н.В., Розум, С.И., 2008. *Психология и педагогика*. СПб.: Питер.
278. Роберт, И.В., 1994. *Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования*. М.: Школа-пресс.
279. Роберт, И.В., 2010. *Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты)*: 3-е изд. М: ИИО РАО.
280. *Розвиток* [online]. Доступно: <<https://uk.wikipedia.org/wiki/Розвиток>> [17.05.2015].
281. Романенко, Н.М., 1990. *Воспитание у будущих учителей основ творческого подхода к педагогической деятельности*: Автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук. Волгоград.

282. Романова, Г.М., 2012. *Теорія і практика підготовки викладачів вищих економічних навчальних закладів до проектування навчальних технологій*: автореферат дис. ... на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. : 13.00.04 «теорія і методика професійної освіти». Житомир.
283. Рубинштейн, С.Л., 1976. *Проблемы общей психологии*. М.: Педагогика.
284. Рудницька, О.П., 2002. *Педагогіка загальна та мистецька*: навч.посіб. К.: Інтерпроф.
285. Савенкова, Л.А., 2005. *Профессиональное общение будущих преподавателей как объект психолого-педагогического управления*. М.: Финансы.
286. Савчин, М.В., Василенко, Л.П., 2005. *Вікова психологія*. К.: Академвидав.
287. Сагатовский, В.Н., 1973. *Основы систематизации всеобщих категорий*. Томск.
288. Садова, І., 2012. Проблеми удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя у педагогічній теорії. *Молодь і ринок*, № 1(84), с. 80-84.
289. Санникова, С.В., 2012. Аксиологический поход в системе непрерывного языкового образования: социокультурное измерение. *Теория и практика общественного развития*, № 10 [online]. Доступно: <http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/10/pedagogika/sannikova.pdf> [16.02.2016].
290. Селевко, Г.К., 1998. *Современные образовательные технологии*: Учебное пособие. М.: Мародное образование.
291. Селевко, Г.К., 2005. *Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств*. М.: НИИ школьных технологий.
292. Селиванов, В.В., 2006. Взаимосвязь мышления и творчества в теории Я.А. Пономарева. *Психология творчества: школа Я.А. Пономарева*. М.: ИПРАН, с. 428-438.

293. Сембрат, А.Л., Калюжка, Н.С., 2015. Проблемы организации профессиональной подготовки будущих учителей в педагогической теории. *Концепт*, № 5, [online]. Доступно: <<http://e-koncept.ru//2015/15162.html>> [14.01.2016].
294. Семенець, С.П., 2011. *Теорія і практика розвивального навчання у системі методичної підготовки майбутніх учителів математики*: автореф. дис. ... докт. пед. наук: спец.: 13.00.04. Житомир: Житомирський державний університет імені Івана Франка.
295. Семенова, А.В., 2001. *Професійна діяльність учителя з розвитку творчих здібностей старшокласників на уроках природничо-математичного циклу*: дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04. Одеса: Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського.
296. Семенова, А.В., 2009. *Теоретичні і методичні засади застосування парадигмального моделювання у професійній підготовці майбутніх учителів*: дис. ... докт. пед. наук : спец. : 13.00.04. Одеса: Південноукраїнський державний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського.
297. Семенюк, Л.М., 1996. *Хрестоматия по возрастной психологии: учебное пособие для студентов* / Под ред. Д.И. Фельдштейна: издание 2-е, дополненное. М.: Институт практической психологии.
298. Сергеев, А.П., 2010. *Microsoft Office 2010. Самоучитель*. М.: Диалектика.
299. Сериков, В.В., 1999. *Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем*. М.: Издательская корпорация «Логос».
300. Сидорчук, Н.Г., Антонова, О.Є., 2004. *Мала академія наук як форма організації наукової діяльності*: Методичні рекомендації. Житомир.
301. Симановский, А.Э., 1997. *Развитие творческого мышления детей*. Ярославль: «Академия развития».

302. Симоненко, В.Д., 2003. *Общая и профессиональная педагогика: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение»: В 2-х кн. / под ред. В.Д. Симоненко, М.В. Ретивых. Брянск: Изд-во Брянского государственного университета, кн. 1.*
303. Сипченко, В.І., 2008. Роль педагогічного університету у формуванні професіоналізму вчителя. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. Черкаси, вип. 136, с. 51-54.*
304. Сисоєва, С.О., Алексюк, А.М., Воловик, П.М., та ін., 2001. *Педагогічні технології у неперервній професійній освіті: Монографія / За ред. С.О.Сисоєвої. К.:ВІПОЛ.*
305. Сисоєва, С.О., 2006. *Основи педагогічної творчості: Підручник. К.: Міленіум.*
306. Сисоєва, С.О., 2014. *Творчий розвиток фахівців в умовах магістратури: Монографія. К.: ТОВ «Видавниче підприємство ЕДЕЛЬВЕЙС».*
307. Ситникова, О.В., 2014. *Подготовка педагогов к развитию творческих умений и навыков у дошкольников средствами музыки: Монография. М.-Берлин: Directmedia.*
308. Сікора, Я.Б., 2010. *Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Житомир: ЖДУ ім. І. Франка.*
309. Скаткин, М.Н., 1986. *Методология и методика педагогических исследований. М.*
310. Скрипченко, О.В., Долинська, Л.В., Огороднійчук, З.В. та ін., 2001. *Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. К.: Просвіта.*
311. Скрипченко, О.В., 2005. *Поняття про мислення. Функції мислення. Загальна психологія [online]. Доступно: <<http://westudents.com.ua/glavy/77553-71-ponyattya-pro-mislennya-funkts-mislennya.html>> [19.09.2016].*

312. Сластенин, В.А., Мищенко, А.И., 1991. Профессионально-педагогическая подготовка будущего учителя. *Советская педагогика*, № 10, с.79-84.
313. Сластенин, В.А., 1995. Профессиональная готовность учителя к воспитательной работе: содержание, структура функционирования. *Профессиональная подготовка учителя в системе высшего образования*. М.: Просвещение, с. 14-28.
314. Сластенин, В.А., Подымова, Л.С., 1997. *Педагогика: инновационная деятельность*. М.: Издательство Магистр.
315. Сластенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н., 2007. *Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений*. М.: Академия.
316. *Словник української мови* / За ред. І.К. Білодіда, А.А. Бурячок, В.О. Винник та ін., 1974. К.: Наукова думка, т. 5.
317. Смалько, О.А., 2003. *Розвиток творчого мислення старшокласників на уроках математики з використанням інформаційних технологій навчання*: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія і методика навчання інформатики. К.
318. Смирнов, А.В., Смирнова, Р.А., 1990. Статистическая обработка анкет, содержащих бальные шкалы. *Резервы интенсификации учебно-воспитательного процесса педвуза*: межвуз. сб. науч. труд. Кострома, с. 117-121.
319. Смирнов, С.А., 1999. Технологии в образовании. *Высшее образование в России*, № 1, с. 55-62.
320. Смирнов, С.Д. Психологические факторы успешной учебы студентов вуза [online]. Доступно: <<http://www.psy.msu.ru/science/public/smirnov/students.html>> [22.10.2016].
321. Сологуб, А., 2006. Технологія креативного навчання. *Управління освітою*, № 11(131), с. 4-5.

322. Спиридонов, В.Ф., 1991. К исследованию средств творческого мышления в проблемных ситуациях различных типов. *Вестник Московского университета*. Сер. 14. Психология, № 2, с. 41-48.
323. Спиркин, А.Г., 1972. *Сознание и самосознание*. М.
324. Спирин, Л.Ф., 1980. Формирование общепедагогических умений учителя (на материале підготовки студентов педвуза к воспитательной работе): Дис... д-ра. пед. наук. М., Моск. гос. пед. ин-т.
325. Спирін, О.М., 2009. *Теоретичні та методичні основи кредитно-модульної системи навчання майбутніх учителів інформатики*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти». К.
326. *Способности и склонности: комплексное исследование* / под ред. Э.А.Голубевой, 1989. М.: Педагогика.
327. Стасенко, Н.М., 2004. *Организация внеучебной воспитательной работы в педагогическом колледже*: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования. Ставрополь.
328. Страхов, И.В., 1968. *Психология творчества*. Саратов: Изд-во Саратовского пед. института.
329. Сухих, И.А., 2013. *Теоретические аспекты формирования готовности к профессиональной (педагогической) деятельности студентов вуза – будущих учителей*. [online]. Доступно: <<http://shgpi.edu.ru/files/nauka/vestnik/2013/2013-4-12.pdf>> [12.06.2017].
330. Суходольский, Г.В., 1988. *Основы психологической теории деятельности*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та.
331. Сухомлинский, В.А., 1984. *Сердце отдаю детям*: 8-е изд. М.: Сов. школа.
332. Табачек, І., 2004. Сучасний вчитель: ідея та ідеал. *Нова парадигма*. К., вип. 38, с. 96-104.
333. Татарникова, Н.С., 2013. Реализация принципа индивидуализации в деятельности педагога. *Вестник Мининского университета*, № 1. –

- [online]. Доступно: <<http://http://vestnik.mininuniver.ru/jour/article/viewFile/373/584>> [21.10.2016].
334. Тихомиров, О.К., 1984. *Психология мышления*. М.: МГУ.
 335. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, Л.Л., РОМАНОВСЬКИЙ, О.Г., ПОНОМАРЬОВ, О.С., ЧЕРВАНЬОВА, З.О., 2003. *Педагогіка управління*: навч. посіб. Х.: НТУ «ХП».
 336. *Толковый словарь русского языка*: в 4 т. под ред. Д. Н. Ушакова. М.: Государственный институт «Советская энциклопедия» (т. 1): ОГИЗ (т. 1): Государственное издательство иностранных и национальных словарей (т. 2-4), 1935-1940 [online]. Доступно: <<http://ushakov-online.ru>> [20.04.2016].
 337. Томашевський, В.М., 2005. *Моделювання систем*. К.: Видавнича група ВНУ.
 338. Томашевський, О.М., Цегелик, Г.Г., Вітер, М.Б., Дудук, В.І., 2012. *Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів*. Навч. посіб. К.: «Видавництво «Центр учбової літератури».
 339. Трескина, О.В., 2007. *Личностно ориентированная педагогическая технология как средство активизации духовно-нравственного потенциала студентов*: автореф. дис... кан. пед. наук. Вологда.
 340. Третьякова, Л.В., 2004. Педагогические аспекты подготовки студентов вузов к применению информационных и коммуникационных технологий в будущей профессиональной деятельности. *Информатика и образование*, № 12, с. 117-119.
 341. Триус, Ю.В., 2005. *Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах*: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання (математика)». К.
 342. Туник, Е., 2006. *Диагностика творческого мышления: креативные тесты*. М.: Чистые пруды.
 343. *Указ Президента України «Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення*

- широкого доступу до цієї мережі в Україні» [online]. Доступно: <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/928/2000>> [15.08.2017].*
344. *Український педагогічний словник* / авт.-уклад. Гончаренко С., 1997. Київ: Либідь.
345. Усата, О.Ю., 2009. *Підготовка майбутніх учителів інформатики до впровадження особистісно орієнтованих технологій навчання*: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Житомир.
346. Усата, О.Ю., Постова, С.А., 2009. *Основи програмування та алгоритмізації: Мова Паскаль*: навч.-метод. посіб. для студ. ВНЗ. Житомир. Доступно: <stud.zu.edu.ua> [20.08.2017].
347. *Учитель: Статьи. Документы. Педагогический поиск. Воспоминания. Страницы литературы* / ред.-сост. Д. Л. Брудный, 1991. М.: Политиздат.
348. Ушатикова, И.И., 2006. *Подготовка будущих учителей к работе с одаренными школьниками*: автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.01. Казань.
349. Ушинский, К.Д., 1950. *Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. Собрание сочинений*. Москва-Ленинград: Изд-во академии педагогических наук, т. 8.
350. Фаддеев, М.А., 2008. *Элементарная обработка результатов эксперимента*: учеб. пособие для студ. вузов. СПб.: Лань.
351. Федотова, Т.В., 2007. Основні підходи до проблеми розвитку креативності особистості. *Практична психологія та соціальна робота*, № 9, с. 60-65.
352. Фіцула, М.М., 2000. *Педагогіка*: навч. посібник. К.: Вид-во «Академія».
353. Франко, І.Я., 1990. *Із секретів поетичної творчості*. К.
354. Фридман, Л.М., 1984. Наглядность и моделирование в обучении. *Новое в жизни, науке, технике*. Сер. «Педагогика и психология». М.: Знание, № 6.

355. Фролов, И.Т., 2001. *Философский словарь* / под ред. И.Т.Фролова. М.: Республика.
356. Хуторской, А.В., 2017. *Дидактика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения*. СПб.: Питер.
357. Чайка, В.М., 2011. Принцип науковості. *Основи дидактики* [online]. Доступно: http://pidruchniki.com/17190512/pedagogika/printsip_naukovosti [25.02.2016].
358. Чернилевский, Д.В., Филагов, О.К., 1996. *Технология обучения в высшей школе*. Учебное издание / Под ред. Д.В.Чернилевского. М.: «Экспедитор».
359. Черняк, Ю.И., 1970. *Анализ и синтез систем в экономике*. М.: Экономика.
360. Шаипова, А.Я., 2010. *Формирование готовности преподавателей вуза к внеучебной работе со студентами*: дис. ... канд. пед. наук: спец.: 13.00.01. Тюмень.
361. Шадриков, В.Д., 1991. Способности, одаренность, талант. *Развитие и диагностика способностей*. М.: Наука, с. 5-13.
362. Шарапов, О.Д., Дербенцев, В.Д., Семьонов, Д.С., 2004. *Економічна кібернетика: Навч. посібник*. К.: КНЕУ. [online]. Доступно: <http://buklib.net/books/24846/> [23.09.2017].
363. Щерба, Н.С., 2009. *Підготовка майбутнього вчителя до формування в учнів іншомовної стратегічної компетентності*: дис. ... канд. пед. наук : спец. : 13.00.04. Житомир.
364. Щербаков, А.И., 1967. *Психологические основы формирования личности учителя в системе высшего педагогического образования*. М.: Просвещение.
365. Эльконин, Д.Б., 1970. Психологические условия развивающего обучения. *Обучение и развитие младших школьников*. М.: Педагогика, с. 27-38.

366. Юдин, В.В., 1997. Педагогическая технология: Учебное пособие. Ярославль, ЯГПУ, ч. 1.
367. Юдин, В.В., 1999. Сколько технологий в педагогике? *Школьные технологии*, № 3, с. 34-36.
368. Яворский, Б.Л., 1987. *Избранные труды* / под общ. ред. Д.Д. Шостаковича. М. : Сов. композитор.
369. Ягупов, В.В., 2002. *Педагогіка*: Навч. посібник. К.: Либідь.
370. Якиманская, И.С., 1995. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения. *Вопросы психологии*, № 2, с. 31-42.
371. Яковина, А.В., 2008. Діагностика готовності вчителів до роботи з обдарованими дітьми. *Підтримка обдарованих дітей та молоді. Розвиток креативного мислення в умовах стандартизації освітнього процесу*: тези доповідей щорічного освітнього форуму «Артеківські діалоги». Крим: Артек, с. 129-131.
372. Яковлева, Е.Л., 1996. Развитие творческого потенциала школьников. *Вопросы психологии*, № 3, с. 28-37.
373. Яковлева, Н.О., 2009. Информационный поход в педагогических исследованиях: сущность, значение, особенности реализации. *Вестник ЮУрГУ*, № 1, с. 16-21.
374. Ярмакеев, И.Э., 2006. Развитие профессионально-смыслового потенциала личности будущего учителя. *Педагогика*, № 2, с. 43-49.

ДОДАТКИ

Додаток А

Обробка експериментальних даних

Зведена таблиця кількісних показників сформованості готовності у студентів контрольної й експериментальної груп до та після експерименту й відхилень кожного показника від середнього арифметичного та квадратів відхилень

№ з/п	Контрольна група до експерименту			Експериментальна група до експерименту			Контрольна група після експерименту			Експериментальна група після експерименту		
	x_i	$x_I - x_i$	$(x_I - x_i)^2$	x_i	$x_I - x_i$	$(x_I - x_i)^2$	x_i	$x_I - x_i$	$(x_I - x_i)^2$	x_i	$x_I - x_i$	$(x_I - x_i)^2$
1	0,243	0,190	0,036	0,245	0,191	0,037	0,449	-0,076	0,006	0,245	-0,421	0,178
2	0,248	0,185	0,034	0,245	0,191	0,037	0,244	-0,281	0,079	0,249	-0,418	0,175
3	0,249	0,184	0,034	0,246	0,190	0,036	0,246	-0,279	0,078	0,250	-0,417	0,174
4	0,234	0,199	0,040	0,249	0,187	0,035	0,247	-0,278	0,077	0,246	-0,421	0,177
5	0,225	0,208	0,043	0,248	0,188	0,035	0,249	-0,276	0,076	0,458	-0,209	0,044
6	0,235	0,198	0,039	0,246	0,190	0,036	0,248	-0,277	0,077	0,246	-0,421	0,177
7	0,238	0,195	0,038	0,249	0,187	0,035	0,248	-0,277	0,077	0,249	-0,418	0,175
8	0,229	0,204	0,042	0,248	0,188	0,035	0,249	-0,276	0,076	0,246	-0,421	0,177
9	0,233	0,200	0,040	0,246	0,190	0,036	0,246	-0,279	0,078	0,246	-0,421	0,177
10	0,226	0,207	0,043	0,249	0,187	0,035	0,247	-0,278	0,077	0,246	-0,421	0,177
11	0,249	0,184	0,034	0,248	0,188	0,035	0,248	-0,277	0,077	0,246	-0,421	0,177
12	0,249	0,184	0,034	0,246	0,190	0,036	0,248	-0,277	0,077	0,463	-0,204	0,042
13	0,240	0,193	0,037	0,246	0,190	0,036	0,249	-0,276	0,076	0,473	-0,194	0,038
14	0,249	0,184	0,034	0,248	0,188	0,035	0,249	-0,276	0,076	0,476	-0,191	0,037
15	0,245	0,188	0,035	0,249	0,187	0,035	0,249	-0,276	0,076	0,479	-0,188	0,035
16	0,240	0,193	0,037	0,241	0,195	0,038	0,249	-0,276	0,076	0,484	-0,183	0,033
17	0,242	0,191	0,037	0,242	0,194	0,038	0,229	-0,296	0,088	0,478	-0,189	0,036
18	0,243	0,190	0,036	0,249	0,187	0,035	0,249	-0,276	0,076	0,460	-0,206	0,043
19	0,206	0,227	0,052	0,245	0,191	0,037	0,249	-0,276	0,076	0,462	-0,204	0,042
20	0,248	0,185	0,034	0,238	0,198	0,039	0,246	-0,279	0,078	0,463	-0,204	0,042
21	0,241	0,192	0,037	0,247	0,189	0,036	0,249	-0,276	0,076	0,463	-0,204	0,042
22	0,241	0,192	0,037	0,247	0,189	0,036	0,249	-0,276	0,076	0,469	-0,198	0,039
23	0,242	0,191	0,037	0,248	0,188	0,035	0,246	-0,279	0,078	0,489	-0,178	0,032
24	0,244	0,189	0,036	0,249	0,187	0,035	0,248	-0,277	0,077	0,488	-0,179	0,032
25	0,243	0,190	0,036	0,249	0,187	0,035	0,248	-0,277	0,077	0,488	-0,179	0,032
26	0,243	0,190	0,036	0,241	0,195	0,038	0,247	-0,278	0,077	0,497	-0,170	0,029
27	0,245	0,188	0,035	0,249	0,187	0,035	0,247	-0,278	0,077	0,484	-0,183	0,033
28	0,240	0,193	0,037	0,245	0,191	0,037	0,483	-0,042	0,002	0,472	-0,195	0,038
29	0,242	0,191	0,037	0,246	0,190	0,036	0,492	-0,033	0,001	0,472	-0,195	0,038
30	0,243	0,190	0,036	0,247	0,189	0,036	0,460	-0,065	0,004	0,471	-0,196	0,038
31	0,245	0,188	0,035	0,248	0,188	0,035	0,487	-0,038	0,001	0,471	-0,196	0,038
32	0,245	0,188	0,035	0,245	0,191	0,037	0,426	-0,099	0,010	0,471	-0,195	0,038
33	0,247	0,186	0,035	0,244	0,192	0,037	0,468	-0,057	0,003	0,472	-0,195	0,038
34	0,478	-0,045	0,002	0,244	0,192	0,037	0,463	-0,063	0,004	0,479	-0,188	0,035
35	0,472	-0,039	0,001	0,249	0,187	0,035	0,463	-0,062	0,004	0,473	-0,194	0,038
36	0,477	-0,044	0,002	0,245	0,191	0,037	0,364	-0,161	0,026	0,492	-0,175	0,031
37	0,478	-0,045	0,002	0,246	0,190	0,036	0,463	-0,062	0,004	0,479	-0,188	0,035
38	0,479	-0,046	0,002	0,499	-0,063	0,004	0,463	-0,062	0,004	0,480	-0,187	0,035
39	0,479	-0,046	0,002	0,499	-0,063	0,004	0,364	-0,162	0,026	0,480	-0,187	0,035
40	0,488	-0,055	0,003	0,459	-0,023	0,001	0,464	-0,062	0,004	0,495	-0,172	0,030
41	0,497	-0,064	0,004	0,459	-0,023	0,001	0,464	-0,062	0,004	0,740	0,073	0,005
42	0,500	-0,067	0,004	0,460	-0,024	0,001	0,463	-0,063	0,004	0,740	0,073	0,005

43	0,493	-0,060	0,004	0,446	-0,010	0,000	0,466	-0,059	0,004	0,740	0,073	0,005
44	0,492	-0,059	0,003	0,499	-0,063	0,004	0,466	-0,059	0,004	0,745	0,078	0,006
45	0,488	-0,055	0,003	0,499	-0,063	0,004	0,467	-0,058	0,003	0,748	0,081	0,007
46	0,492	-0,059	0,003	0,508	-0,072	0,005	0,468	-0,058	0,003	0,748	0,081	0,007
47	0,492	-0,059	0,003	0,493	-0,057	0,003	0,468	-0,058	0,003	0,748	0,081	0,007
48	0,474	-0,041	0,002	0,493	-0,057	0,003	0,468	-0,058	0,003	0,749	0,082	0,007
49	0,485	-0,052	0,003	0,494	-0,058	0,003	0,467	-0,058	0,003	0,740	0,073	0,005
50	0,484	-0,051	0,003	0,497	-0,061	0,004	0,468	-0,057	0,003	0,744	0,077	0,006
51	0,486	-0,053	0,003	0,491	-0,055	0,003	0,469	-0,056	0,003	0,740	0,073	0,005
52	0,488	-0,055	0,003	0,493	-0,057	0,003	0,468	-0,058	0,003	0,740	0,073	0,005
53	0,483	-0,050	0,002	0,492	-0,056	0,003	0,467	-0,058	0,003	0,740	0,073	0,005
54	0,486	-0,053	0,003	0,492	-0,056	0,003	0,471	-0,054	0,003	0,674	0,007	0,000
55	0,489	-0,056	0,003	0,494	-0,058	0,003	0,474	-0,051	0,003	0,674	0,007	0,000
56	0,482	-0,049	0,002	0,487	-0,051	0,003	0,494	-0,031	0,001	0,744	0,077	0,006
57	0,489	-0,056	0,003	0,499	-0,063	0,004	0,498	-0,028	0,001	0,764	0,097	0,009
58	0,485	-0,052	0,003	0,488	-0,052	0,003	0,473	-0,052	0,003	0,746	0,079	0,006
59	0,480	-0,047	0,002	0,481	-0,045	0,002	0,481	-0,044	0,002	0,748	0,081	0,007
60	0,485	-0,052	0,003	0,483	-0,047	0,002	0,471	-0,054	0,003	0,748	0,081	0,007
61	0,489	-0,056	0,003	0,484	-0,048	0,002	0,470	-0,055	0,003	0,749	0,082	0,007
62	0,494	-0,061	0,004	0,487	-0,051	0,003	0,471	-0,054	0,003	0,740	0,073	0,005
63	0,488	-0,055	0,003	0,488	-0,052	0,003	0,472	-0,053	0,003	0,742	0,075	0,006
64	0,482	-0,049	0,002	0,470	-0,034	0,001	0,491	-0,035	0,001	0,692	0,025	0,001
65	0,484	-0,051	0,003	0,494	-0,058	0,003	0,491	-0,035	0,001	0,747	0,080	0,006
66	0,484	-0,051	0,003	0,494	-0,058	0,003	0,471	-0,054	0,003	0,748	0,081	0,007
67	0,485	-0,052	0,003	0,475	-0,039	0,001	0,471	-0,054	0,003	0,742	0,075	0,006
68	0,489	-0,056	0,003	0,497	-0,061	0,004	0,471	-0,054	0,003	0,744	0,077	0,006
69	0,489	-0,056	0,003	0,481	-0,045	0,002	0,471	-0,054	0,003	0,744	0,077	0,006
70	0,480	-0,047	0,002	0,479	-0,043	0,002	0,472	-0,054	0,003	0,740	0,073	0,005
71	0,490	-0,057	0,003	0,484	-0,048	0,002	0,491	-0,034	0,001	0,640	-0,027	0,001
72	0,498	-0,065	0,004	0,485	-0,049	0,002	0,741	0,216	0,047	0,740	0,073	0,005
73	0,480	-0,047	0,002	0,487	-0,051	0,003	0,741	0,216	0,047	0,749	0,082	0,007
74	0,493	-0,060	0,004	0,490	-0,054	0,003	0,742	0,217	0,047	0,749	0,082	0,007
75	0,485	-0,052	0,003	0,492	-0,056	0,003	0,742	0,216	0,047	0,739	0,072	0,005
76	0,497	-0,064	0,004	0,493	-0,057	0,003	0,727	0,202	0,041	0,729	0,062	0,004
77	0,483	-0,050	0,002	0,494	-0,058	0,003	0,737	0,212	0,045	0,737	0,070	0,005
78	0,482	-0,049	0,002	0,496	-0,060	0,004	0,736	0,211	0,044	0,740	0,073	0,005
79	0,484	-0,051	0,003	0,497	-0,061	0,004	0,736	0,211	0,044	0,730	0,063	0,004
80	0,485	-0,052	0,003	0,499	-0,063	0,004	0,733	0,208	0,043	0,741	0,074	0,006
81	0,485	-0,052	0,003	0,495	-0,059	0,003	0,724	0,199	0,040	0,951	0,284	0,081
82	0,486	-0,053	0,003	0,487	-0,051	0,003	0,730	0,205	0,042	0,957	0,290	0,084
83	0,488	-0,055	0,003	0,483	-0,047	0,002	0,742	0,217	0,047	0,958	0,291	0,085
84	0,497	-0,064	0,004	0,482	-0,046	0,002	0,742	0,217	0,047	0,958	0,291	0,085
85	0,498	-0,065	0,004	0,484	-0,048	0,002	0,738	0,213	0,045	0,962	0,295	0,087
86	0,490	-0,057	0,003	0,495	-0,059	0,003	0,718	0,193	0,037	0,964	0,297	0,088
87	0,492	-0,059	0,003	0,488	-0,052	0,003	0,748	0,223	0,050	0,966	0,299	0,090
88	0,492	-0,059	0,003	0,481	-0,045	0,002	0,748	0,223	0,050	0,971	0,304	0,093
89	0,495	-0,062	0,004	0,482	-0,046	0,002	0,846	0,321	0,103	0,973	0,306	0,094
90	0,469	-0,036	0,001	0,487	-0,051	0,003	0,989	0,463	0,215	0,987	0,321	0,103
91	0,490	-0,057	0,003	0,499	-0,063	0,004	0,941	0,416	0,173	0,988	0,321	0,103
92	0,493	-0,060	0,004	0,489	-0,053	0,003	0,999	0,474	0,225	0,988	0,321	0,103
93	0,492	-0,059	0,003	0,497	-0,061	0,004	0,898	0,373	0,139	0,988	0,321	0,103
94	0,492	-0,059	0,003	0,490	-0,054	0,003	0,996	0,471	0,222	0,988	0,321	0,103
95	0,499	-0,066	0,004	0,492	-0,056	0,003	0,995	0,470	0,221	0,984	0,317	0,101

96	0,497	-0,064	0,004	0,485	-0,049	0,002	0,889	0,364	0,132	0,985	0,318	0,101
97	0,498	-0,065	0,004	0,745	-0,309	0,095	0,989	0,464	0,215	0,987	0,320	0,103
98	0,499	-0,066	0,004	0,746	-0,310	0,096	0,879	0,354	0,125	0,950	0,283	0,080
99	0,749	-0,316	0,100	0,741	-0,305	0,093	0,980	0,455	0,207	0,996	0,329	0,108
100	0,749	-0,316	0,100	0,748	-0,312	0,097	0,892	0,367	0,135	0,997	0,330	0,109
101	0,740	-0,307	0,094	0,999	-0,563	0,317	0,992	0,467	0,218	0,997	0,330	0,109
102	0,978	-0,545	0,297	0,993	-0,557	0,310	0,892	0,367	0,135	0,998	0,331	0,110
103	0,979	-0,546	0,298	0,988	-0,552	0,304	0,992	0,467	0,218	0,998	0,331	0,110
104	0,789	-0,356	0,126	0,973	-0,537	0,288						
105	0,890	-0,457	0,209	0,978	-0,542	0,293						

1. Перевіримо, чи буде розподіл нормальним, або близьким до нього, адже тільки в такому випадку можна застосовувати t-критерій Стюдента.

Тип розподілу визначають за значенням коефіцієнта асиметрії кривої, який

обчислюється за формулою: $A_s = \frac{1}{\sigma_x^3} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) p_i$, де $\sigma_x = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\bar{x} - x_i)^2 p_i}$ –

середнє квадратичне відхилення, x_i – відповідні бали, \bar{x} – середній бал, p_i – частота одержання певного балу, n – об'єм вибірки (кількість студентів).

Як показали обчислення, для наших кривих розподілу частот коефіцієнти асиметрії близькі до нуля, а це означає, що відхилення кривих експериментальної й контрольної груп від кривої нормального розподілу, для якої коефіцієнт рівний нулю, незначне. Отже, вибірка нормальна.

2. Для підтвердження правильності вибору контрольної та експериментальної груп обрахуємо значення t-критерію Стюдента.

З таблиці обраховуємо: $\bar{x}_{\text{експер.}} = 0,433$ і $\bar{x}_{\text{контр.}} = 0,436$;

$$\sum (\bar{x} - x_i)^2_{\text{контр.}} = 2,649 \text{ і } \sum (\bar{x} - x_i)^2_{\text{експер.}} = 3,395.$$

Обраховуємо дисперсію для експериментальної та контрольної груп за

формулою $\sigma^2 = \frac{1}{(n-1)} \sum (\bar{x} - x_i)^2$. У нашому випадку $\sigma^2_{\text{контр.}} = 0,025$,

$\sigma^2_{\text{експер.}} = 0,033$. Звідси знаходимо середнє квадратичне відхилення

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{(n-1)} \sum (\bar{x} - x_i)^2} : \sigma_{\text{контр.}} = 0,160, \quad \sigma_{\text{експер.}} = 0,181. \text{ Далі обраховуємо}$$

величини середніх помилок за формулою $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$. Для нашого дослідження це –

$m_{\text{контр.}} = 0,016$, $m_{\text{експер.}} = 0,018$. Підставляємо значення у формулу

$$t = \frac{\bar{x}_{\text{експ.}} - \bar{x}_{\text{контр.}}}{\sqrt{m_{\text{експ.}}^2 + m_{\text{контр.}}^2}} \text{ і отримуємо } t = 0,126.$$

3. Для перевірки гіпотези щодо ефективності впровадження експериментальної технології скористаємося даними, отриманими після впровадження експериментальної технології.

З таблиці обраховуємо: $\bar{x}_{\text{експер.}} = 0,525$ і $\bar{x}_{\text{контр.}} = 0,667$; $\sum (\bar{x} - x_i)^2_{\text{контр.}} = 5,640$
і $\sum (\bar{x} - x_i)^2_{\text{експер.}} = 5,306$; $\sigma_{\text{контр.}} = 0,235$, $\sigma_{\text{експер.}} = 0,2281$; $m_{\text{контр.}} = 0,023$,
 $m_{\text{експер.}} = 0,022$.

$$t = \frac{\bar{x}_{\text{експ.}} - \bar{x}_{\text{контр.}}}{\sqrt{m_{\text{експ.}}^2 + m_{\text{контр.}}^2}} = 4,387.$$

Додаток Б

Шановні старшокласники!

Просимо Вас взяти участь в опитуванні стосовно розвитку у Вас творчого мислення та впливу на рівень його розвитку позанавчальної діяльності.

1. З якого віку Ви почали самостійно читати:

- a) з 4-х років;
- b) з 5-ти років;
- c) з 6-ти років;
- d) ваш варіант _____.

2. Як успішно Ви навчаєтесь у школі:

- a) задовільно;
- b) добре;
- c) відмінно.

3. Чи подобається Вам навчатися:

- a) так; b) ні.

4. Оцініть, будь ласка, рівень вираженості у Вас наступних якостей (0 – відсутня, 1 – виражена незначно; 2 – виражена слабо; 3 – виражена посередньо; 4 – виражена достатньо; 5 – виражена на високому рівні):

	Якості особистості	0	1	2	3	4
1	Потреба у постійному розширенні свого світогляду, в пізнанні навколишнього світу та власного „Я”					
2	Орієнтація на пошук нових знань, ідей, на створення власної картини світу					
3	Схильність до аналізу фактів та подій, до формування власної думки щодо будь-яких питань навчальної діяльності					
4	Прагнення дійти до суті складних проблем життя, поведінки людей, соціальних та природних явищ					
5	Прагнення досягати значущих результатів у навчальній діяльності					
6	Позитивне емоційне самопочуття при виконанні навчальних завдань					
7	Бажання здійснювати творчу діяльність					
8	Інтерес до творчих пошуків нових знань, фактів, закономірностей					
9	Схильність до творчої активності за будь-яких обставин					
10	Прагнення досягати нових творчих результатів у поведінці та діяльності					

5. Якою мірою навчальний процес у школі сприяє розвитку Ваших здібностей:

- 5 – дуже сильно сприяє;
- 4 – сильно;
- 3 – посередньо;
- 2 – слабо;
- 1 – не сприяє.

6. Оцініть, будь ласка, Вашу участь в олімпіадах

	Так	Частково так	Ні
1. Чи подобається Вам брати участь в олімпіадах з інформатики (інформаційних технологій) та (або) конкурсах МАН?			

2. Чи є завдання олімпіади з ІТ новими для Вас?			
3. Чи мають дані завдання практичну орієнтацію?			
4. Чи дозволяють Вам запропоновані завдання проявляти творчий підхід?			
5. Чи стимулюють Вас завдання до отримання нових знань з інформатики?			
6. Чи наявні в даних завданнях міжпредметні зв'язки?			
7. Чи сприяють олімпіадні завдання розвитку логічного мислення?			
8. Чи стимулюють дані завдання Вас до використання нестандартних способів розв'язання?			
9. Чи сприяє розв'язання завдань такого типу підвищенню Вашої самооцінки?			
10. Чи сприяє олімпіада з ІКТ застосуванню на практиці Ваших знань та умінь (в інших сферах, у яких Ви до цього їх не застосовували)?			
11. Чи вдалося Вам самостійно поділити запропоновані завдання на підзавдання?			
12. Чи стимулює Вас участь в олімпіаді до удосконалення знайдених рішень?			

***Щиро вдячні Вам за позитивне ставлення до нашого дослідження
і Вашу допомогу!***

Додаток В

Анкета для оцінки рівня сформованості професійних знань, умінь та навичок у студентів (учителів)*Шановний студенте (вчителю)!*

З метою подальшого удосконалення освітнього процесу в ЖДУ імені Івана Франка просимо Вас виступити як експерт й оцінити ступінь сформованості у Вас професійних знань, необхідних майбутньому вчителю інформатики для успішної реалізації своєї професійної діяльності в умовах розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності за 10-ти бальною шкалою: 1 – відсутнє; 2 – дуже низький рівень сформованості знання; 3 – низький; 4 – нижче середнього; 5 – трохи нижче середнього; 6 – середній; 7 – трохи вище середнього; 8 – вище середнього; 9 – високий; 10 – дуже високий рівень сформованості знання.

Якщо Ви вважаєте, що положення, зазначені в анкеті, вимагають доповнення або некоректно сформульовані, то просимо Вас внести свої корективи із значенням рівня сформованості знань.

<i>№</i>	<i>Показники</i>	<i>Ступінь важливості (від 0 до 1)</i>	<i>Рівень сформованості знання на даний момент</i>
<i>Мотиваційний критерій</i>			
1	спрямованість на досягнення ситуації успіху		
2	потреба у формуванні пізнавального інтересу учнів до інформатики		
3	потреба у використанні сучасних технологій навчання у професійній діяльності й самовдосконаленні		
4	спрямованість на створення умов для розвитку творчого мислення старшокласників		
5	спрямованість на отримання задоволення від процесу навчання та перемог учнів		
6	потреба у підвищенні власного рівня знань, умінь та навичок щодо розв'язування творчих та нестандартних завдань і задач з інформатики		
7	потреба у постійному вдосконаленню змісту навчального матеріалу в умовах постійного розвитку комп'ютерної техніки та сучасних інформаційних технологій		
8	спрямованість на розвиток самостійності учнів		
9	спрямованість на розвиток комп'ютерної грамотності та розвиток творчого мислення кожного учня		
10	спрямованість на матеріальне заохочення власної діяльності		
11	потреба в постійному просуванні кар'єрними сходами та виявленні поваги з боку інших колег		

12	прагнення уникнути критики та можливих покарань з боку керівництва або батьків		
<i>Інформаційний критерій (психолого-педагогічні знання)</i>			
1	знання індивідуальних і вікових особливостей дітей старшого шкільного віку		
2	знання основ моделювання педагогічних ситуацій (у т.ч. таких, що виникають у позанавчальній діяльності)		
3	знання психологічних механізмів розвитку різних видів мислення		
4	знання психології творчої діяльності та умов розвитку творчого мислення		
5	знання засобів, форм та методів процесу навчання різних категорій учнів		
6	знання сучасних технологій навчання і виховання учнів		
7	знання передового педагогічного досвіду з питань розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності		
<i>Інформаційний критерій (фахові знання)</i>			
1	історії інформатики та обчислювальної техніки, основ інформатики		
2	архітектури комп'ютерних систем		
3	операційних систем, офісного програмного забезпечення		
4	теоретичних основ баз даних		
5	комп'ютерних комунікацій і мереж, мережі Інтернет, інформаційного пошуку та роботи з електронною поштою		
6	мультимедійного дизайну		
7	теорії алгоритмів		
8	парадигм процедурного, функціонального та логічного програмування		
9	технології розробки програмного забезпечення		
10	теорії систем та математичного моделювання		
11	систем та методів прийняття рішень		
12	комп'ютерного моделювання		
13	систем штучного інтелекту		
14	основ науково-дослідної діяльності		
<i>Інформаційний критерій (методичні знання)</i>			
1	змісту освітніх стандартів з інформатики як у навчальній, так і в позанавчальній діяльності		
2	програм, підручників, посібників зі шкільного курсу інформатики		

3	методики викладання окремих тем і питань шкільного курсу		
4	засобів навчання інформатики		
5	принципів і методів навчання інформатики		
6	форм організації навчальної та позанавчальної діяльності учнів		
7	знання специфіки поглибленого навчання інформатики в позанавчальній діяльності		
8	функцій, видів контролю, оцінки результатів навчання як у навчальній, так і в позанавчальній діяльності		
9	знання принципів відбору наочного і дидактичного матеріалу		
10	знання методики розв'язування олімпіадних завдань та задач		
11	знання методики підготовки учнів до участі в олімпіадах, конкурсах та інтелектуальних конкурсах з інформатики		
12	знання методики підготовки учнів до написання науково-дослідних робіт		
<i>Операційно-діяльнісний критерій</i>			
1	гносичні	здійснювати пошук, зберігати і обробляти інформацію у формі знань для використання її у професійній діяльності; вивчати інтереси, нахили, здібності учнів та умови, що впливають на їх розвиток та на розвиток творчого мислення старшокласників на уроках інформатики та в позанавчальній діяльності	
2		здійснювати діагностику й аналіз власної діяльності з формування в учнів комп'ютерної грамотності та творчого розв'язання завдань	
3		визначати умови, шляхи і засоби для успішного впровадження передового педагогічного досвіду з навчання старшокласників розв'язуванню олімпіадних завдань та задач інформатики, написання науково-дослідницьких робіт	
4		планувати процес навчання та передбачати кінцевий результат	
5		прогнозувати результати творчої діяльності та можливі труднощі в досягненні поставлених цілей	
6	проектувальні	планувати власну діяльність і активність учнів з урахуванням найближчих цілей позанавчальної діяльності	
7		проектувати види діяльності та комплексне використання засобів навчання в позанавчальній діяльності з інформатики	

8		прогнозувати реалізацію зв'язків вивчення інформатики з вивченням інших предметів		
9		планувати позанавчальну роботу з учнями з метою розвитку в них творчого мислення		
10	конструктивні	здійснювати добір та структурування навчального матеріалу при вивченні конкретної теми		
11		добирати технології, форми, методи і прийоми конструктивної діяльності відповідно до вікових та індивідуальних особливостей учнів		
12		розділяти та пояснювати кожну дію у найбільш зручний спосіб її виконання		
13		виокремлювати творчо обдарованих учнів		
14		розподіляти та підбирати найбільш раціональні рішення щодо розміщення учнів та розподілу між ними обов'язків під час різних видів діяльності (за комп'ютером, біля дошки, робота у групах та ін.)		
15	організаторські	заохочувати учнів до поглибленого вивчення інформатики власним прикладом		
16		використовувати ігрові моменти під час позанавчальної діяльності із застосуванням комп'ютерної техніки та сучасних інформаційних технологій		
17		організовувати спільну творчу діяльність, спрямовану на формування соціально значущих якостей особистості учня		
18		зберігати і створювати інформацію у формі знань для використання її у професійній діяльності		
19	комунікативні	добирати оптимальний стиль спілкування у різних ситуаціях		
20		здатність керувати процесом навчання		
21		володіти навичками вербального та невербального мовлення		
22		встановлення партнерських стосунків з колегами й батьками		
23		будувати діалогічну взаємодію з учнями		
24	дидактичні	здійснювати навчальний процес відповідно до освітньої програми		
25		грамотно використовувати комп'ютер при проведенні позанавчальних занять з інформатики; використовувати сучасні технології, науково-обґрунтовані прийоми, методи і засоби навчання інформатики		
26		організовувати самостійну пізнавальну діяльність у позаурочний час		

27		добирати показники засвоєння предмету «інформатика» з урахуванням вікових особливостей учнів		
28	управлінські	управляти якістю та результативністю навчально-пізнавальної діяльності		
29		аналізувати власну діяльність, порівнювати результати з нормами		
30	інтелектуальні	систематизувати та узагальнювати		
31		аналізувати та синтезувати		
32		класифікувати та порівнювати		
33		виділяти загальне, одиничне		
34		схематизувати		
35		модернізувати, адаптувати		
36	дослідницькі	знаходження проблеми, її актуалізація		
37		формулювання цілей, задач, предмета, об'єкта, гіпотези		
38		освоєння і планування методів дослідження		
39		проведення спостереження, експерименту		
40		обробка результатів дослідження		
41		формулювання висновків		
42	фахові	підключати комп'ютерне й інше обладнання навчального призначення та встановлювати програмне забезпечення		
43		обслуговувати комп'ютерну, периферійну та іншу оргтехніку, адмініструвати комп'ютерну мережу та здійснювати її дрібний ремонт		
44		використовувати інформаційно-комунікаційні технології для спілкування та спільної роботи з колегами, батьками		
45		використовувати інформаційно-комунікаційні технології для оцінювання знань та умінь учнів у навчальному процесі		
46		використовувати комп'ютерні мережі та Інтернет для ознайомлення учнів з новими досягненнями науки і техніки в рамках інформатики та власного саморозвитку, самоосвіти		
47		використовувати навчальне програмне забезпечення для зацікавлення учнів та набуття ними практичних навичок		
Творчо-особистісний критерій				
1	оригінальне конструювання індивідуально-групових занять з учнями з інформатики			

2	творчий підхід до формулювання нестандартних завдань з інформатики		
3	бачення нового способу розв'язання та застосування знайомих завдань		
4	раціональне розв'язання нестандартних конфліктних ситуацій, що виникають у позанавчальній діяльності		
5	розробка та реалізація нових підходів до навчання, виховання і розвитку старшокласників		
6	удосконалення змісту, форм, методів та засобів позанавчальної діяльності старшокласників з метою розвитку в них творчого мислення		
7	бачення структури нової проблеми та шляхів її вирішення		
8	уміння володіти формами та методами керівництва науковою діяльністю учнів		
9	винахідливість, творча уява та інтуїція, розвинуте творче мислення, наявність високого рівня творчого потенціалу		
10	дотримання основних правил етикету та естетики поведінки у ставленні до оточуючих, манерах, формах спілкування та зовнішньому вигляді		
11	толерантне, зважене керування педагогічною ситуацією		
12	вміння контролювати свій емоційний стан у різних педагогічних ситуаціях		
13	прагнення до розвитку свого творчого потенціалу		
<i>Ціннісний критерій</i>			
1	вимогливість до себе та учнів		
2	прагнення до творчої самореалізації у професійній діяльності		
3	потреба у постійній самоосвіті в цій галузі		
4	педагогічна спрямованість особистості вчителя		
5	уміння аналізувати ефективність методів, прийомів, засобів педагогічної діяльності та технологій, які використовуються при проведенні позанавчальної діяльності з інформатики		
6	власна мотивація успіху (впевненість у своїх професійних якостях), педагогічний оптимізм на основі адекватної «Я»-концепції		
<i>Результативно-рефлексивний критерій</i>			
1	самооцінка		
2	самопізнання		
3	самовиховання		
4	самоствердження		
5	самоаналіз власних думок, почуттів, учинків		
6	спрямованість рефлексивного мислення на об'єкти професійної діяльності, оцінку процесу й продукту творчої праці учнів		

7	пізнання реального «Я» та зіставлення з ідеальним		
8	спрямованість рефлексивного мислення на особистісні професійні якості		
9	спрямованість рефлексивного мислення на власні емоційні та комунікативні реакції		

Додаток Г
Уміння, необхідні майбутнім учителям інформатики для розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності

		<i>Уміння</i>	<i>Групи</i>			
			<i>I</i>		<i>II</i>	
			<i>О</i>	<i>СО</i>	<i>О</i>	<i>СО</i>
1	гносичні	здійснювати пошук, зберігати й обробляти інформацію у формі знань для використання її у професійній діяльності; вивчати інтереси, нахили, здібності учнів та умови, що впливають на їх розвиток та на розвиток творчого мислення старшокласників на уроках інформатики та в позанавчальній діяльності	0,54	0,69	0,72	0,72
2		здійснювати діагностику й аналіз власної діяльності з формування в учнів комп'ютерної грамотності та творчого розв'язання завдань	0,38	0,56	0,50	0,54
3		визначати умови, шляхи і засоби для успішного впровадження передового педагогічного досвіду з навчання старшокласників розв'язуванню олімпіадних завдань та задач інформатики, написання науково-дослідницьких робіт	0,39	0,56	0,52	0,55
4		планувати процес навчання та передбачати кінцевий результат	0,47	0,68	0,58	0,64
5		прогнозувати результати творчої діяльності та можливі труднощі в досягненні поставлених цілей	0,48	0,59	0,51	0,60
6	дидактичні	здійснювати навчальний процес відповідно до освітньої програми	0,59	0,71	0,70	0,72
7		грамотно використовувати комп'ютер при проведенні позанавчальних занять з інформатики; використовувати сучасні технології, науково обґрунтовані прийоми, методи і засоби навчання інформатики	0,54	0,63	0,67	0,66
8		організовувати самостійну пізнавальну діяльність у позаурочний час	0,53	0,62	0,66	0,65
9		добирати показники засвоєння предмету «інформатика» з урахуванням вікових особливостей учнів	0,52	0,68	0,68	0,69
10	проектувальні	планувати власну діяльність і активність учнів з урахуванням найближчих цілей позанавчальної діяльності	0,49	0,62	0,63	0,64
11		проектувати види діяльності та комплексне використання засобів навчання в позанавчальній діяльності з інформатики	0,51	0,66	0,68	0,68
12		прогнозувати реалізацію зв'язків вивчення інформатики з вивченням інших предметів	0,48	0,67	0,59	0,64
13		планувати позанавчальну роботу з учнями з метою розвитку в них творчого мислення	0,49	0,64	0,62	0,64
14	конструктивні	здійснювати добір та структурування навчального матеріалу при вивченні конкретної теми	0,50	0,72	0,68	0,71
15		добирати технології, форми, методи і прийоми конструктивної діяльності відповідно до вікових та індивідуальних особливостей учнів	0,46	0,56	0,55	0,57

16		розділяти та пояснювати кожну дію у найбільш зручний спосіб її виконання	0,47	0,62	0,58	0,61
17		виокремлювати творчо обдарованих учнів	0,47	0,64	0,63	0,65
18		розподіляти та підбирати найбільш раціональні рішення щодо розміщення учнів та розподілу між ними обов'язків під час різних видів діяльності (за комп'ютером, біля дошки, робота у групах та ін.)	0,48	0,66	0,59	0,64
19	організаторські	заохочувати учнів до поглибленого вивчення інформатики власним прикладом	0,38	0,52	0,47	0,52
20		використовувати ігрові моменти під час позанавчальної діяльності із застосуванням комп'ютерної техніки та сучасних інформаційних технологій	0,58	0,69	0,64	0,68
21		організовувати спільну творчу діяльність, спрямовану на формування соціально значущих якостей особистості учня	0,52	0,59	0,63	0,62
22		зберігати і створювати інформацію у формі знань для використання її у професійній діяльності	0,56	0,57	0,66	0,64
23	комунікативні	добирати оптимальний стиль спілкування у різних ситуаціях	0,50	0,54	0,60	0,58
24		здатність керувати процесом навчання;	0,57	0,72	0,66	0,70
25		володіти навичками вербального та невербального мовлення	0,52	0,66	0,65	0,67
26		встановлення партнерських стосунків з колегами й батьками	0,54	0,68	0,62	0,68
27		будувати діалогічну взаємодію з учнями	0,57	0,63	0,64	0,69
28	інтелектуальні	систематизувати та узагальнювати	0,55	0,63	0,75	0,70
29		аналізувати та синтезувати	0,61	0,74	0,71	0,73
30		класифікувати та порівнювати	0,59	0,72	0,74	0,74
31		виділяти загальне, одиничне	0,57	0,68	0,76	0,73
32		схематизувати	0,51	0,61	0,67	0,65
33		модернізувати, адаптувати	0,50	0,73	0,71	0,72
34	управлінські	управляти якістю та результативністю навчально-пізнавальної діяльності	0,47	0,54	0,59	0,58
35		аналізувати власну діяльність, порівнювати результати з нормами	0,51	0,47	0,54	0,51
36	дослідницькі	знаходження проблеми, її актуалізація	0,51	0,70	0,63	0,68
37		формулювання цілей, задач, предмета, об'єкта, гіпотези	0,46	0,67	0,58	0,64
38		освоєння і планування методів дослідження	0,52	0,62	0,59	0,61
39		проведення спостереження, експерименту	0,46	0,69	0,60	0,65
40		обробка результатів дослідження	0,45	0,62	0,56	0,59
41		формулювання висновків	0,46	0,57	0,53	0,56
42	фахові	підключати комп'ютерне й інше обладнання навчального призначення та встановлювати програмне забезпечення	0,65	0,77	0,80	0,79
43		обслуговувати комп'ютерну, периферійну та	0,62	0,78	0,79	0,80

	іншу оргтехніку, адмініструвати комп'ютерну мережу та здійснювати її дрібний ремонт				
44	використовувати інформаційно-комунікаційні технології для спілкування та спільної роботи з колегами, батьками	0,56	0,76	0,74	0,76
45	використовувати інформаційно-комунікаційні технології для оцінювання знань та умінь учнів у навчальному процесі	0,51	0,69	0,69	0,70
46	використовувати комп'ютерні мережі та Інтернет для ознайомлення учнів з новими досягненнями науки і техніки в рамках інформатики та власного саморозвитку, самоосвіти	0,56	0,85	0,78	0,83
47	використовувати навчальне програмне забезпечення для зацікавлення учнів та набуття ними практичних навичок	0,61	0,92	0,80	0,87

Додаток Д

Приклади педагогічних ситуацій, які можуть виникнути під час організації позанавчальної діяльності

Ситуація 1

Ви розпочали перше заняття з гуртківцями, всі учні заспокоїлися, настала тиша, і раптом у класі хтось голосно засміявся. Коли ви, не встигнувши нічого сказати, зі здивуванням та запитанням подивилися на учня, який засміявся, він, дивлячись вам прямо в очі, заявив: «Мені завжди смішно дивитися на вас, і хочеться сміятися, коли ви починаєте вести заняття». Як ви відреагуєте на це?

Ситуація 2

На першому або після кількох занять гуртка учень говорить вам: «Я не думаю, що ви, як педагог, зможете нас чому-небудь навчити». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 3

Керівник дає завдання учневі, а той відмовляється його виконувати і при цьому говорить: «Я не хочу цього робити!». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 4

Учень, який розчарований своїми успіхами та досягненнями, сумнівається в своїх здібностях і в тому, що йому коли-небудь вдасться як слід зрозуміти та засвоїти матеріал, говорить учителю: «Як ви думаєте, чи вдасться мені коли-небудь досконало виконувати усі ваші завдання чи можливо в мене немає здібностей до інформатики і мені варто припинити відвідувати Ваш гурток?». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 5

Учень говорить керівнику гуртка: «На два найближчі заняття, які Ви будете проводити, я не піду, так як у цей час хочу сходити на концерт молодіжного ансамблю (погуляти з друзями, побувати на спортивних змаганнях в якості глядача, просто відпочити від занять)». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 6

На запитання мами, чому син не виконує жодних завдань після відвідування гуртка, учень сказав батькам, що керівник гуртка ніколи не задає завдання додому. Мама зателефонувала керівникові гуртка і запитала, чому додому нічого не задають. Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 7

Під час проведення гуртка з інформатики вчитель виявив той факт, що деякі учні замість виконання запропонованих учителем завдань грають у комп'ютерні ігри («Морський бій», «Покер», «Дурень» тощо). Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 8

Учень говорить керівнику гуртка з інформатики, демонструючи надмірну самовпевненість: «Я можу виконати будь-яке Ваше завдання. Тому мені не цікаво на Ваших заняттях». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 9

На зауваження керівника гуртка, що учневі потрібно немало працювати, щоб засвоїти той матеріал, який дає вчитель на гуртку, учень відповідає: «Мене вважають достатньо здібною людиною». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 10

Учень говорить керівнику гуртка: «Я знову забув принести зошит (виконати домашнє завдання і т.д.)». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 11

Під час участі в олімпіаді учень влаштував істерику, кидався телефоном, кричав, оскільки переоцінив свої сили і не зміг виконати жодного із запропонованих завдань. Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 12

Учень відвідує гурток з інформатики у вчителя, який працює в іншій школі (або в іншому освітньому закладі). Під час одного із занять учень підійшов до керівника гуртка і сказав: «Мені так подобається, як ви ведете гурток, що я дуже хотів би, щоб ви викладали цей предмет у мене в класі». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 13

Учень говорить учителю: «Мені не подобається та мова програмування, якою ви вимагаєте від нас розв'язувати завдання». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка. Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 14

Учень, явно демонструючи своє погане ставлення до будь-кого з товаришів по гуртку, говорить: «Я не хочу ходити на гурток разом з ним». Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Ситуація 15

Учень постійно під час занять гуртка з інформатики веде переписку з дівчатами в одній із соціальних мереж. На зауваження вчителя не реагує. Запропонуйте можливі варіанти реакції керівника гуртка.

Додаток Е

Навчальна програма спецкурсу

«Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вивчення спецкурсу «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 6.040302 «Інформатика*».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є специфіка організації позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики.

Міждисциплінарні зв'язки: інформатика, педагогіка.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. *Специфіка організації позанавчальної діяльності з інформатики.*
2. *Методика підготовки учнів до написання науково-дослідних робіт.*

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання спецкурсу «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» є вивчення основних форм та методів організації позанавчальної діяльності з інформатики; вивчення методики підготовки учнів до написання науково-дослідних робіт.

1.2. Основними завданнями вивчення спецкурсу «Організація позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики» є надання студентам необхідних знань з організації позанавчальної діяльності з інформатики.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- форми та методи організації позанавчальної діяльності з інформатики;
- зміст основних підручників з інформатики та позашкільної освіти з інформатики;
- основні вимоги до кабінету з інформатики;
- загальні поняття наукового дослідження;
- основні вимоги до написання науково-дослідних робіт;

- методику підготовки учнів до представлення результатів наукових досліджень;
- методику психологічної підготовки учнів до участі у різноманітних інтелектуальних та творчих конкурсах, змаганнях з інформатики.

вміти :

- складати навчальне планування гуртка з інформатики;
- конструювати власні дидактичні засоби навчання;
- здійснювати наукове дослідження;
- оформлювати науково-дослідні роботи;
- здійснювати підготовку учнів до представлення результатів наукових досліджень;
- здійснювати психологічної підготовки учнів до участі у різноманітних інтелектуальних та творчих конкурсах, змаганнях з інформатики.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин/ 3 кредит ECTS.

Форма проведення занять: лекції, практичні та лабораторні заняття.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Специфіка організації позанавчальної діяльності з інформатики.

Тема 1. Предмет і об'єкт спецкурсу. Поняття позанавчальної діяльності з інформатики. Знайомство з предметом і завданнями спецкурсу, вивчення структури, цілей та завдань позанавчальної діяльності з інформатики, вивчення нормативних документів з організації позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики.

Тема 2. Формування творчого мислення майбутнього педагога. Нові підходи до організації позанавчальної діяльності старшокласників з інформатики

Тема 3. Правові та організаційні питання позанавчальної діяльності з інформатики. Аналіз підручників, методичних посібників та навчальних програм. Порівняльний аналіз рівня та змісту позашкільної освіти з інформатики з 1996 року по теперішній час. Основні тенденції розвитку підручників і

навчальних програм з організації позашкільної діяльності старшокласників з інформатики.

Тема 4. Шкільний кабінет інформатики. Санітарно-гігієнічні норми до проведення уроків інформатики. Облаштування кабінету інформатики. Нормативні документи щодо організації шкільного кабінету інформатики. Вимоги щодо техніки безпеки під час роботи на робочому місці.

Тема 5. Гурток як одна з найпоширеніших форм організації позанавчальної діяльності з інформатики. Планування діяльності гуртка з інформатики (погодинне).

Змістовий модуль 2. Методика підготовки учнів до написання науково-дослідних робіт.

Тема 6. Методика проведення наукового дослідження. Загальні поняття процесу наукового дослідження. Методологічні основи наукових досліджень, організація та проведення наукових досліджень. Програмне забезпечення наукових досліджень..

Тема 7. Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Основні джерела для здійснення наукових досліджень. Використання можливостей мережі Інтернет для проведення наукових досліджень.

Тема 8. Способи представлення результатів наукових досліджень. Основні вимоги до написання наукових робіт та їх оформлення. Обробка та оформлення результатів дослідження.

Тема 9. Методика підготовки учнів до представлення результатів наукових досліджень. Основні вимоги до доповідей. Методика підготовки учнів до представлення результатів наукових досліджень.

Тема 10. Методика психологічної підготовки учнів до участі у конференціях, конкурсах, змаганнях, диспутах тощо. Особливості публічного виступу, участі у різноманітних змаганнях з інформатики. Психологічна підготовка учнів до участі у конференціях, конкурсах, змаганнях, диспутах тощо.

3. Рекомендована література

Основна

1. Бердута М. З., Голіков С. О., Огурцова Н. С. Методичні рекомендації організаторам науково-дослідницької роботи з учнями-членами МАН. – Харків, 2006. – 52 с.
2. Сидорчук Н.Г., Антонова О.Є. Мала академія наук як форма організації наукової діяльності. Методичні рекомендації. – Житомир: 2004. – 243 с.
3. Бондарев В.М., Рублинецкий В.И., Качко Е.Г. Основы программирования. - Харьков: Фолио, 1997. - 368 с.
4. Вакалюк Т.А., Жуковський С.С. Структурне програмування мовою Pascal. – Житомир: ЖДУ, 2010. – 84 с.
5. Вакалюк Т.А. Візуальне програмування. Житомир: ЖДУ, 2013. – 94 с.
6. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Рязська В.А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. Навч. посібн. 8-ме вид. – Львів: «СПД Глинський», 2007. – 192 с.
7. Грогоно П. Программирование на языке Паскаль,— М.; Мир, 1982.
8. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології. Посіб. /За ред. О.І.Пушкаря — К.: Видавничий центр «Академія», 2001. — 696 с. (Альма-матер)
9. Мануйлов В.Г. Разработка программного обеспечения на Паскале. М., 1998, 240 с.
- 10.Марченко А.И. Программирование в среде Борланд Паскаль 7.0. К., 1997. 476 с.
11. Постова С.А., Колеснікова І.В. Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників: методичні рекомендації. - Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – 130 с.
- 12.Присяжнюк А.В., Присяжнюк С.А. Вступ до програмування. Мова Паскаль: Популярний курс лекцій (Навчально-методичний посібник). – Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ, 2000. – 182 с.
- 13.Реселман Боб. Использование Visual Basic 5: Пер. с англ. - К., М., СПб.: Издат. Дом "Вильяме", 1998. - 456с.: ил. - Парал. тит. англ.
- 14.Спірін О.М., Кривонос О.М. Початки алгоритмізації та процедурного

- програмування: Методичний посібник для студ. вищих пед. навч. закл-ів фізико-математичних спец-тей. – Житомир: ЖДПУ, 2002. – 93 с.
15. Сурков Д.А., Сурков К.А., Вальвачев А.Н. Программирование в среде Borland Pascal для Windows. - Мн.: Высш. шк., 1996. - 432 с.
 16. Усата О. Ю. Основи програмування та алгоритмізації : Мова Паскаль [Електронний ресурс] : навч. - метод. посіб. для студ. ВНЗ / О. Ю. Усата, С. А. Постова // Житомир, 2009. – Режим доступу до журналу :stud.zu.edu.ua.
 17. Фаронов В.В. Турбо-Паскаль 7.0. Начальный курс: Учебное пособие. -М.: Нолидж, 1997. - 616 с.
 18. Фокс Дж. Программное обеспечение и его разработка. Пер. с англ. — М.: Мир, 1985. —368 с: ил
 19. Шейко В. М., Кушнарченко Н. М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. - К.: Знання, 2008. – 310 с.

Додаткова

1. Borland Pascal with Objects. Version 7.0. Language Guide. Borland International INC, 1992.
2. Borland Pascal with Objects. Version 7.0. Programmer's Reference. Borland International INC, 1992.
3. Borland Pascal with Objects. Version 7.0. User's Guide. Borland International FNC 1992.
4. Абрамов В. Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль. — М.: Наука, 1988.
5. Абрамов С.А., Гнєздилова Г.Г., Капустина Е.Н., Селюк М.И. Задачи по программированию. —М.: Наука, 1988.
6. Антоненко В. М. Турбо Паскаль у прикладах і задачах. Навчальний посібник .-Ірпінь : Академія ДПС України, 2001.- 244 с.

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік. Вимоги до заліку:

6.	Методика проведення наукового дослідження	14	2	4	2	6
7.	Інформаційне забезпечення наукових досліджень	14	2	4	2	6
8.	Способи представлення результатів наукових досліджень	12	2	4	0	6
9.	Методика підготовки учнів до представлення результатів наукових досліджень	14	2	4	2	6
10.	Методика психологічної підготовки учнів до участі у конференціях, конкурсах, змаганнях, диспутах тощо.	6	2	0	2	2
Модуль 2 (2 кредити)		60	10	16	8	26
Всього		90	16	20	10	44

Додаток Ж

Навчальна програма спецкурсу

«Розв'язування олімпіадних задач з інформатики»

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вивчення спецкурсу «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів напряму 6.040302 «Інформатика*».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методика розв'язування олімпіадних задач з програмування та олімпіадних завдань з інформаційних технологій.

Міждисциплінарні зв'язки: інформатика, педагогіка.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Організація та проведення змагань з інформатики та інформаційних технологій.

2. Поглиблене вивчення основ інформаційних технологій з основами методики їх викладання (на прикладі розв'язування олімпіадних завдань).

3. Методика поглибленого вивчення алгоритмізації та мов програмування з розв'язуванням олімпіадних задач

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання спецкурсу «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики» є вивчення основних способів розв'язування олімпіадних задач та завдань з інформатики та інформаційних технологій; вивчення відповідної методики підготовки учнів до розв'язування олімпіадних задач та завдань з інформатики та інформаційних технологій.

1.2. Основними завданнями вивчення спецкурсу «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики» є надання студентам необхідних знань, умінь та навичок з методики розв'язування олімпіадних завдань та задач з програмування та інформаційних технологій.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

Знати:

- основні види учнівських змагань з інформатики;
- основні етапи проведення олімпіад з інформатики та інформаційних технологій;
- вимоги до завдань з інформатики та інформаційних технологій олімпіадного рівня;
- основні етапи розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій;
- зміст навчального предмету «Інформатика» профільного рівня;
- методику підготовки учнів до розв'язування олімпіадних задач та завдань з програмування та інформаційних технологій.

вміти:

- працювати з графічними редакторами, текстовими редакторами та процесорами, табличними процесорами, СУБД, системами створення мультимедійних презентацій тощо;

- писати програми мовами програмування Pascal, Delphi, C++, Java тощо;
- розв'язувати олімпіадні задачі та завдання з програмування та інформаційних технологій;
- здійснювати підготовку учнів до розв'язування олімпіадних задач та завдань з програмування та інформаційних технологій.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин/ 3 кредит ECTS.

Форма проведення занять: лекції, практичні та лабораторні заняття.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Організація та проведення змагань з інформатики та інформаційних технологій.

Тема 1. Основне поняття та види змагань з інформатики та інформаційних технологій, їхнє призначення. Поняття змагань з інформатики та інформаційних технологій. Види змагань з інформатики та інформаційних технологій. Призначення змагань з інформатики та інформаційних технологій.

Тема 2. Основні етапи проведення олімпіад з інформатики та інформаційних технологій. Специфіка проведення шкільного, міського (районного), обласного, Всеукраїнського та міжнародного етапів олімпіад з програмування та інформаційних технологій.

Тема 3. Вимоги до завдань з інформатики та інформаційних технологій олімпіадного рівня. Вимоги до завдань олімпіади з програмування. Вимоги до завдань олімпіади з інформаційних технологій.

Змістовий модуль 2. Поглиблене вивчення основ інформаційних технологій з основами методики їх викладання (на прикладі розв'язування олімпіадних завдань).

Тема 4. Методика поглибленого вивчення графічних редакторів та інших систем опрацювання графічної інформації. Машинна графіка. Графічний редактор, його призначення та основні функції. Система опрацювання графічної інформації. Типи графічних файлів. Вказівки створення графічних примітивів при роботі з графічним редактором. Растрова та векторна графіка. Сучасні системи опрацювання графічної інформації: Adobe Photoshop, , Corel PhotoPaint тощо. Вивчення складових частин та основних можливостей середовища Gimp та його призначення. Ознайомлення з основними прийомами роботи при обробці графічної інформації. Обробка запропонованих та власних зображень з накладанням шарів тощо.

Тема 5. Методика поглибленого вивчення текстових редакторів та процесорів. Системи опрацювання текстів та їх основні функції. Текстові редактори та текстові процесори. Складне форматування тексту: створення автоматичного змісту, перехресних посилань та гіперпосилань у тексті. Робота з таблицями у текстовому документі. Організація автоматичних обчислень у таблицях. Робота з графічними об'єктами та малюнками в середовищі TP. Введення формул. Шаблони документів, робота з формами. Структура документа. Додавання елементів з інших додатків у текстовий документ.

Тема 6. Методика поглибленого вивчення електронних таблиць. Програми опрацювання табличної інформації. Призначення і функції електронних

таблиць (ЕТ). Введення формул до електронної таблиці. Опрацювання табличних даних. Використання логічних функцій при опрацюванні табличних даних. Функції для обробки числової, текстової інформації та інформації типу дата-час в ЕТ. Використання умовного форматування в ЕТ. Побудова діаграм і графіків при роботі з ЕТ. Підтримка баз даних в ЕТ. Впорядкування даних. Використання простого фільтру. Використання розширеного фільтру. Пошук інформації в середовищі ЕТ. Розв'язання задач математичного програмування в ЕТ (використання надбудови пошук рішень). Захист комірок. Створення кросвордів в ЕТ. Створення об'єктів в ЕТ з автоматичною обробкою результатів.

Тема 7. Методика поглибленого вивчення баз даних. Базы даних. Основні об'єкти баз даних. Фактографічні й документальні бази даних. Ієрархічна, мережева, реляційна модель бази даних. Системи управління базами даних, їх призначення та функції. Особливості реляційних БД. Структура бази даних. Типи даних, які використовуються в БД. Введення та редагування даних. Формат вказівки для роботи з базою даних. Діапазон дії вказівки. Вказівки виведення інформації на екран. Запис умов у вказівках СУБД. Вказівки роботи з файлами бази даних. Впорядкування даних. Пошук інформації в базі даних. Фільтрування даних. Основні операції з даними у СУБД. Вказівки введення та виведення інформації на екран. Створення командних файлів у СУБД. Мова запитів у СУБД. Форми та звіти.

Тема 8. Методика поглибленого вивчення систем створення комп'ютерних презентацій. Стаціонарні та онлайн-системи створення мультимедійних презентацій. Анімаційні ефекти в мультимедійних презентаціях. Порядок показу слайдів. Гіперпосилання в мультимедійних презентаціях. Створення найпростіших тестуючих, інформаційно-довідкових презентацій та енциклопедій тощо. Моделювання фізичних процесів за допомогою мультимедійних презентацій.

Тема 9. Методика поглибленого вивчення глобальної мережі Інтернет та систем забезпечення комунікацій. Мережа Інтернет. Основи безпечної роботи в мережі Інтернет. Основні Інтернет-джерела. Пошукові системи. Робота з різними браузерами, пошук інформації в мережі Інтернет. Створення поштових скриньок, відправка електронних повідомлень. Проведення відеочатів та відеоконференцій.

Тема 10. Методика поглибленого вивчення систем створення публікацій. Види публікацій: буклет, брошура, запрошення, візитівка, веб-сайт. Настільна видавнича система Microsoft Publisher. Шаблон та макет документу. Інтерфейс настільної видавничої системи Microsoft Publisher. Шаблон та макет документу. Створення найпростіших публікацій буклету, брошури, запрошення, візитівки, веб-сайту у видавнича система Microsoft Publisher.

Тема 11. Методика вивчення ППЗ навчального призначення. Поняття про ППЗ навчального призначення. Інструментальні системи, призначені для розробки автоматизованих засобів або систем контролюючого, консультуючого, тренінгового призначення. Авторські програмні системи, призначені для конструювання програмних засобів (систем) навчального призначення. Системи комп'ютерного моделювання (демонстраційного, імітуючого). Програмні засоби з

убудованими елементами технології навчання, що включають як предметне середовище, так і елементи педагогічної технології для її вивчення. Інструментальні програмні засоби, що забезпечують здійснення операцій з систематизації навчальної інформації на основі використання системи обробки даних (наприклад, інформаційно-пошукові системи, навчальні бази даних з різних галузей знань). Експертні системи навчального призначення як засіб подання знань, призначені для організації діалогу між користувачем і системою, здатною за вимогою користувача представити хід міркувань при вирішенні того або іншого навчального завдання у виді, прийнятному для учня.

Тема 12. Методика вивчення систем перекладу тексту та розпізнавання образів. Поняття автоматичного (машинного) перекладу. Типи систем автоматичного перекладу. Системи автоматичного перекладу: Pragma, Lingo, Promt, он-лайн перекладачі тощо. Теорія розпізнавання образів. Методи розпізнавання зображень. Приклади задач розпізнавання образів. Програми розпізнавання образів.

Змістовий модуль 3. Методика поглибленого вивчення алгоритмізації та мов програмування з розв'язуванням олімпіадних задач

Тема 13. Основні поняття алгоритмізації та програмування. Алгоритмічна мова Free Pascal та система програмування Delphi. Програмування задач поглибленого рівня на складання лінійних алгоритмів та алгоритмів розгалуження. Моделювання процесів та явищ на комп'ютері. Етапи розв'язування задач на ПК. Алгоритм та його властивості. Базові структури алгоритмів. Способи запису алгоритмів. Побудова алгоритмів. Алфавіт і основні конструкції алгоритмічної мови. Типи даних. Класифікація типів даних. Цілі типи даних. Дійсні типи даних. Вирази. Стандартні функції. Введення та виведення даних. Оператори алгоритмічної мови. Оператор присвоювання. Лінійний обчислювальний процес. Розробка лінійних програм. Умовний оператор. Оператор вибору варіанта. Розгалужений обчислювальний процес. Розробка програм з використанням умовного оператора.

Тема 14. Програмування задач поглибленого рівня з використанням циклічних алгоритмів у Free Pascal та Delphi. Циклічний обчислювальний процес. Оператор циклу з передумовою. Оператор циклу з післяумовою. Оператор циклу з визначеною кількістю повторень. Циклічний обчислювальний процес. Програмування задач табулювання функцій. Програмування задач обчислення сум та добутків елементів числових послідовностей. Розробка програм із використанням оператора циклу.

Тема 15. Обробка структурованих типів даних. Поняття про структуровані типи даних. Масиви. Логічна організація, опис, введення-виведення масивів. Програмування задач обробки масивів. Впорядкування масивів, знаходження максимальних та мінімальних елементів масивів тощо.

Тема 16. Робота з символьними та стрічковими даними. Літерні та рядкові величини. Основні функції роботи з рядками. Програмування задач обробки рядків. Основні функції перетворень між числовими та символьними даними. Вивчення типових методів обробки рядків.

Тема 17. Робота з файлами даних. Поняття та опис текстового файлу. Зчитування інформації з файлу. Запис інформації у файл.

Тема 18. Структура бібліотеки візуальних компонентів. Структура бібліотеки візуальних компонентів. Склад та призначення компонентів. Розміщення компонентів на формі. Копіювання і вставка компонентів. Вилучення компонентів. Властивості та методи компонентів. Визначення властивостей компонентів під час проектування програм. Обробка подій. Зміна значень властивостей компонентів під час виконання програми. Технологія застосування компонентів при розробці програм. Типові прийоми розробки програм за допомогою бібліотеки візуальних компонентів. Розробка власних компонентів.

Тема 19. Графічні можливості мов Free Pascal та Delphi. Графічні можливості Free Pascal. Порядок створення графічних зображень. Основні компоненти для роботи з графічними зображеннями. Функції побудови простих графічних об'єктів — лінія, коло, дуга, прямокутник. Виведення тексту на графічне зображення. Побудова складних графічних зображень.

Тема 20. Використання Free Pascal та Delphi для розробки програм розрахункового характеру. Постановка задачі. Розробка алгоритму. Розробка програми. Оформлення результатів роботи. Розробка програми обчислювального характеру з використанням вивчених методик та засобів.

Тема 21. Створення найпростішого меню та засобів авторизації у Delphi та Free Pascal. Види меню. Розробка найпростішого текстового меню. Розробка найпростішого меню з використанням графічних можливостей.

3. Рекомендована література

Основна

1. Вакалюк Т.А., Жуковський С.С. Структурне програмування мовою Pascal. — Житомир: ЖДУ, 2010. — 84 с.
2. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос./ Н.М.Войтюшенко, А.Остапець.- К.: ЦНЛ, 2006.- 568 с.
3. Гаєвський О. Ю. Інформатика : 7-11 кл. Навч. Посіб. — К.: Видавництво А.С.К., 2004. — 512 с. : іл.
4. Гаєвський О.Ю. Інформатика: 7-11 кл.: Навч. посіб./ О.Ю.Гаєвський.- К.: А.С.К., 2007.- 512 с.: іл.
5. Глинський Я.М. Інформатика: 10 - 11 кл.: Навч. посіб. У 2-х ч.: Ч. 2. :Інформаційні технології/ Я.М.Глинський.- 5-е вид.- Львів: Деол, 2005.- 264 с.
6. Глинський Я.М. Інформатика: Навч. посібник для учнів 8 - 11 класів. У 2-х кн.: Кн. 2. Кн. 2. Інформаційні технології/ Я.М.Глинський.- Львів: Деол, 2001.- 256 с.
7. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Рязьська В.А. Паскаль. Turbo Pascal і Delphi. Навч. посібн. 8-ме вид. — Львів: «СПД Глинський», 2007. — 192 с.
8. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка/ Л.М.Дибкова.- 2-е вид., перер. і доп.- К.: Академвидав, 2005. - 414 с.

9. Жуковський С.С., Постова С.А., Сікора Я.Б., Усата О.Ю. Розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2011. – 77 с.
10. Зарецька І. Т., Колодяжний Б. Г., Гуржій А. М., Соколов О. Ю. Інформатика: Навч. посібн. для 10-11 кл. – К.: Навчальна книга, 2002. – 496 с.: іл..
11. Зарецька І.Т. Інформатика: Підручник для 10-11 класів загальноосвіт. навч. закл. У 2 ч.: Ч 2./ І.Т.Зарецька; І.Т.Зарецька, А.М.Гурджій, О.Ю.Соколов.- К.: Форум, 2004.- 288 с.: іл.
12. Інформатика: 10 кл.: Дворівн. навч. посіб. для загальноосвіт. навч. закл./В.А.Ребрина, Й.Я.Ривкінд, Л.А.Чернікова, В.В.Шакотько; За заг. ред. М.З.Згуровського. - К.: Генеза, 2008. - 344 с.: іл. ISBN 978-966-504-617-2.
13. Інформатика: 10 кл.: Підручник для загальноосв. навч. закл./ Й.Я.Ривкінд та ін.; За ред. М.З.Згуровського.- К.: Генеза, 2010.- 296 с.
14. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Посіб. / За ред. д-ра екон. наук, проф. О. І. Пушкаря. – К.: вид. центр «Академія», 2002. - 704 с.
15. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2006. - М.: ОЛМА Медиа Групп, ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2006. - 896 с: ил. - (Новейшая энциклопедия).
16. Морзе Н.В. та ін. Інформатика: Підручник для 10 кл.: Рівень стан./ Н.В.т.і.Морзе.- К.: Школяр, 2010.- 304 с.
17. Присяжнюк А.В., Присяжнюк С.А. Вступ до програмування. Мова Паскаль: Популярний курс лекцій (Навчально-методичний посібник). – Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ, 2000. – 182 с.
18. Руденко В. Д., Макачук А. М., Патланжоглу М. А. Курс информатики / Под ред. Мадзигона В. Н. – К.: Феникс, 2000. – 368 с.
19. Усата О. Ю. Основи програмування та алгоритмізації : Мова Паскаль [Електронний ресурс] : навч. - метод. посіб. для студ. ВНЗ / О. Ю. Усата, С. А. Постова // Житомир, 2009. – Режим доступу до журналу :stud.zu.edu.ua.
20. Фигурнов В.Э. IBM для пользователя. - Изд. седьмое, перераб. и доп. -М.: Инфра-М, 1998. - 432 с

4. Форма підсумкового контролю успішності навчання – залік.

Вимоги до заліку:

1. Володіння теоретичним матеріалом з курсу «Розв'язування олімпіадних задач з інформатики».
2. Зараховано всі завдання, передбачені робочою програмою та інструктивно-методичними матеріалами.
3. Пройдено перевірку рівня засвоєння знань з тем, що виносились на самостійне опрацювання, на консультації у викладача.

5. Методи контролю успішності навчання: поточний тестовий контроль (на кожному лабораторному занятті), усне опитування, підсумкові модульні роботи, перевірка рівня засвоєння тем, винесених на самостійне опрацювання, залік.

Орієнтовний тематичний план з розподілом годин зі спецкурсу

«Розв'язування олімпіадних задач з інформатики»

№ п/п	Теми	Кількість годин для денної форми навчання:				
		у тому числі				
		Всього	Лекції	Лабор. заняття	Практ. заняття	Самост. робота
Модуль 1. Організація та проведення змагань з інформатики та інформаційних технологій						
1.	Основне поняття та види змагань з інформатики та інформаційних технологій, їхнє призначення	10	2		2	6
2.	Основні етапи проведення олімпіад з інформатики та інформаційних технологій.	10	2		4	4
3.	Вимоги до завдань з інформатики та інформаційних технологій олімпіадного рівня.	10	2		2	6
	Модуль 1 (1 кредит)	30	6	-	8	16
Модуль 2. Поглиблене вивчення основ інформаційних технологій з основами методики їх викладання (на прикладі розв’язування олімпіадних завдань)						
4.	Методика поглибленого вивчення графічних редакторів та інших систем опрацювання графічної інформації.	7	1	4		2
5.	Методика поглибленого вивчення текстових редакторів та процесорів.	6	1	2		3
6.	Методика поглибленого вивчення електронних таблиць.	8	1	4		3
7.	Методика поглибленого вивчення баз даних.	10	2	6		2
8.	Методика поглибленого вивчення систем створення комп’ютерних презентацій.	5	1	2		2
9.	Методика поглибленого вивчення глобальної мережі Інтернет та систем забезпечення комунікацій.	6	1	2		3
10.	Методика поглибленого вивчення систем створення публікацій.	6	1	2		3
11.	Методика вивчення ППЗ навчального призначення.	6	1	2		3
12.	Методика вивчення систем перекладу тексту та розпізнавання образів.	6	1	2		3
	Модуль 2 (2 кредити)	60	10	26	–	24

Модуль 3. Методика поглибленого вивчення алгоритмізації та мов програмування з розв'язуванням олімпіадних задач						
13.	Основні поняття алгоритмізації та програмування. Алгоритмічна мова Free Pascal та система програмування Delphi. Програмування задач поглибленого рівня на складання лінійних алгоритмів та алгоритмів розгалуження.	14	2	4	2	6
14.	Програмування задач поглибленого рівня з використанням циклічних алгоритмів у Free Pascal та Delphi	12	2	4	2	4
15.	Обробка структурованих типів даних	12	2	4	2	4
16.	Робота з символьними та стрічковими даними	10	2	2	2	4
17.	Робота з файлами даних	12	2	2	2	4
18.	Структура бібліотеки візуальних компонентів	12	2	4	2	4
19.	Графічні можливості мов Free Pascal та Delphi	8	2	2	2	2
20.	Використання Free Pascal та Delphi для розробки програм розрахункового характеру	8	2	2	2	2
21.	Створення найпростішого меню та засобів авторизації у Delphi та Free Pascal	2	2	4	2	4
Модуль 3 (2 кредити)		90	18	28	18	36

Додаток 3

Приклад завдань для олімпіади з інформаційних технологій 2015-2016 н.р. II етап

Завдання 1 (максимум 35 балів).

Створити однослайдову неперервну демонстрацію *zavd1.**, яка показує зміну пір року на певній картині: галявина, дерева, озеро. Врахувати особливості кожної пори року (в ідеалі):

- взимку йде сніг;
- навесні сніг розтає, розпускаються бруньки на деревах, з'являються перші квіти, розквітають дерева;
- влітку все вкрите зеленим листям, багато квітів, ягід, на деревах з'являються плоди;
- восени лист жовтіє, плоди дозрівають та опадають (як листя, так і плоди), часто йдуть дощі.

Врахувати той факт, що взимку та восени дуже часто небо вкрите хмарами, а навесні та влітку – частіше сяє яскраве сонечко.

Завдання 2 (максимум 40 балів).

Створити електронну книгу *zavd2.**, яка б складалася лише з 1 аркуша, на якому задано температуру кожного дня протягом усього 2015 року за зразком. Знайти максимальну та мінімальну температури, які були зафіксовані в кожному з місяців, а також поруч вивести перший день місяця, коли вони були зафіксовані.

Місяць	День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Макс	День	К-сть	Мін	день	К-сть
1	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
2	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
3	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
4	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
5	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
6	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
7	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
8	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
9	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
10	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
11	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2
12	0	0	0	-3	-7	-9	-3	1	3	-5	-10	-5	-7	-10	-5	3	3	-9	-4	-5	-6	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	3	-10	11	2

У наступних рядках стовпчика для кожного місяця за допомогою формул записати усі знайдені дані у вигляді тексту: «В _____ місяці максимальна температура становила _____ і вперше була зафіксована _____ числа, повторювалась _____ раз, а мінімальна температура становила _____ і вперше була зафіксована _____ числа, повторювалась _____ раз.». Замість пропусків забезпечте підставлення даних відповідних комірок. Забезпечте можливість зміни користувачем лише комірок з даними температур, а решту комірок користувач не повинен мати можливості навіть виділити. Встановити пароль для зняття обмежень – 1.

Завдання 3 (максимум 25 балів)

У файлі *файли_шаблони\пори_року.doc* вміщено загадки про різні пори року. Вам потрібно ці загадки розгадати, відповідь записати у вигляді текстового документа *zavd3.** з таблицею, що вміщує два стовпчики, у першому повинні вміщуватися тексти загадок та поверх них – відгадки, забезпечивши напівпрозорість тексту відгадок (щоб можна було прочитати за ними текст загадки), а в другому – відповідні картинки про пори року (за зразком).

Хто це лісом зараз ходить? — Розмалює і виродить, Тепло. Раді всі звірята, А в пташок — вже пташенята.	
Там доорює, там сіє, трусить яблука в садах. І малює, як уміє, на листочках і листках. - Ну й завзята ж у роботі! - Так за те вся в позолоті.	
Махнула птіця крилом, І покрила весь світ Білим килимом.	
Все у зелені довкола: Пасовища, ліс і поле. Мчать струмки до ріки, Ліпуть тінзди пастівки. І в сороки новина, Облетіла всіх вона.	

Перед таблицею із загадками створити та розмістити малюнок за зразком, використовуючи картинки з папки **файли_шаблони**.



Додати до тексту інформацію про назву файла з повним шляхом до нього (не набираючи власноруч та прописними літерами).

Наприклад:

D:\OLIMP_IKT\2015-2016\РАЙОН\ЗАВДАННЯ_ОЛИМП.DOC

Завдання

практичного туру II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформаційних технологій (2016-2017 н.р.)

Усім вам відома Маша (головна героїня мультфільму «Маша та Ведмідь»). На даний час вона вже є ученицею старшої школи. Навчання в початковій школі давалося Маші легше, ніж зараз, тому вона звернулась до Вас з допомогою у вивченні такого предмету, як природознавство, а саме теми «Політична карта світу».

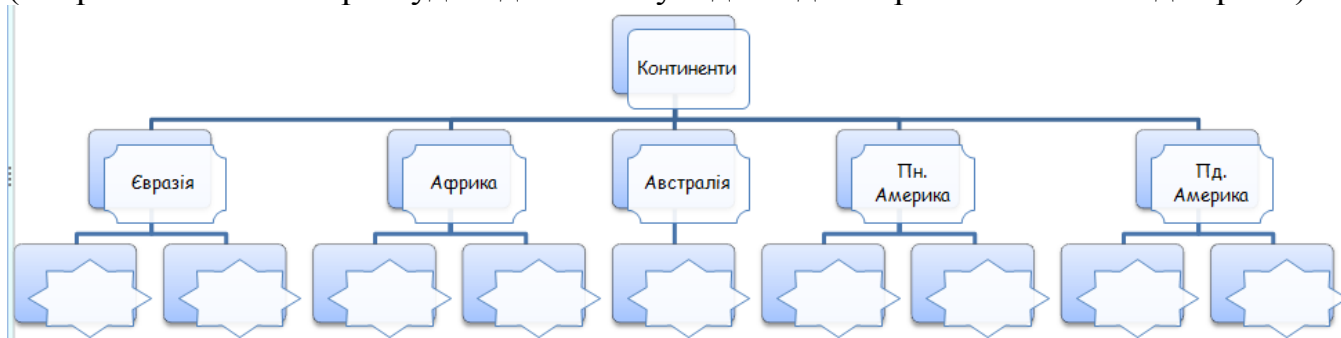
Завдання 1 (максимум 30 балів)

Маша на уроці природознавства виявила бажання підготувати невеличку стінгазету для уроку природознавство, щоб покращити тематичну оцінку з поточної теми. Але, на жаль, Маша й досі полюбить бавитись і не любить виконувати одноманітну роботу.

У текстовому документі **inf.doc** знаходиться початкова текстова інформація, яку потрібно зберегти у папку з кодом учасника під назвою **стінгазета**, не змінюючи тип документа.

Справа поряд з текстом Маша хотіла б розмістити картинку з політичною картою світу, яка знаходиться у файлі *polit_karta.jpg*.

Щоб якомога креативніше представити інформацію, Маша вирішила графічно зобразити розташування тих чи інших країн на основних материках світу (як показано на зразку), змінивши тільки для цієї сторінки тексту орієнтацію на альбомну. Назву кожної з країн Маша вирішила написати іншим кольором (вибрати на власний розсуд та дописати у відповідні порожні елементи діаграми).



На початку документа дівчинка захотіла розмістити яскраву назву матеріалу, створену як об'єкт WordArt (Сучасна політична карта світу).

Щоб усі знали, що це саме Маша підготувала стінгазету, в якості тла для сторінок вона вирішила розмістити текст «Стінгазета від Маші».

Допоможіть також дівчинці виконати редагування та форматування тексту, замінивши нерозривні пропуски на звичайні та надавши тексту такий вигляд, щоб він був зручний для сприйняття. Також тільки для лівої частини першої сторінки документа задайте в якості межі найулюбленіший Машин фрукт (яблука).

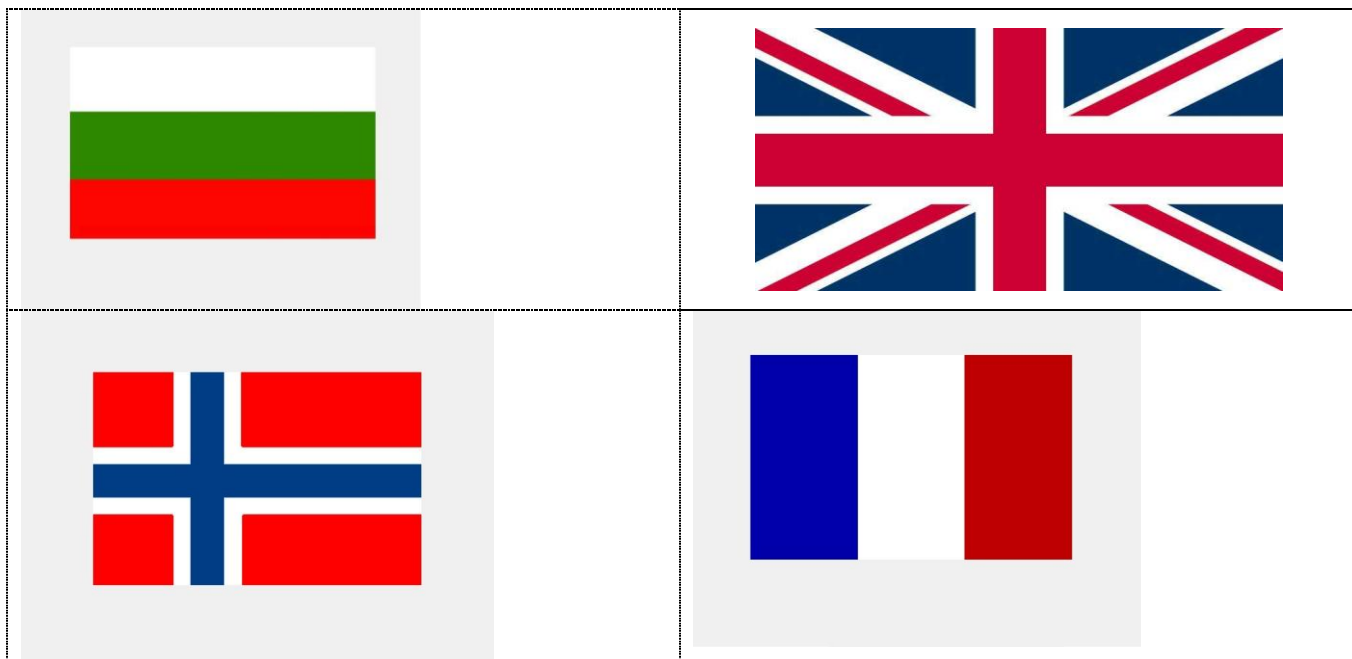
Завдання 2 (максимум 40 балів)

Назавтра вчителька запланувала провести контрольну роботу з цієї теми. Допоможіть Маші підготуватися до контрольної роботи, розробивши гру-тренажер. Суть гри повинна полягати в наступному. На екрані розташовані прапори чотирьох країн, а знизу назва однієї з країн або її столиці. При натисненні на прапор, що відповідає правильній відповіді, повинен з'явитись усміхнений ведмедик, а при натисненні на неправильну відповідь – засмучений.

Поки що Маша встигла вивчити тільки 5 країн, тому розробіть на основі даних папки **файли_шаблони** 5 відповідних завдань (країни вибираються за бажанням із запропонованих, але не обов'язково використати усі матеріали із вказаної папки). Створіть неперервну демонстрацію з назвою **game** з 6 слайдів, у якій слайди із завданнями повинні змінюватися в довільному порядку, щоб Маша не запам'ятала послідовність правильних відповідей. На першому слайді розмістіть за допомогою об'єкта WordArt текст: "Гра-тренажер на знання країн світу та їхніх прапорів", а на решті 5 слайдів з відповідними завданнями, повідомленнями про те, правильний чи ні варіант вибрала Маша.

Приклад розміщення завдання на слайді:

Який із малюнків є прапором Франції?



Завдання 3 (максимум 50 балів)

	A	B	C	D	E	F
	№ п/п	Країна	Столиця	Кількість населення млн.чол.)	Площа (тис. кв.м)	Грошова одиниця
1						
2	1	Україна	Київ	44,3	603,7	гривня
3	2	Росія	Москва	142	17070	російський рубль
4	3	Румунія	Бухарест	21,7	238,4	леу
5	4	Бельгія	Брюссель	10,4	30,5	євро
6	5	Велика Бр	Лондон	63,7	244,7	фунт стерлінгів
7	6	Польща	Варшава	38,35	312,7	злотий
8	7	Латвія	Рига	2,2	64,6	лат
9	8	Данія	Копенгаге	5,6	43,1	данська крона
10	9	Білорусь	Мінськ	9,6	207,5	білоруський рубль
11	10	Болгарія	Софія	6,9	110,9	лев

Виявляється, крім назв країн, їх столиць та прапорів, учителька буде запитувати й іншу інформацію про країни, а також перевіряти уміння дітей знаходити відстань між містами. Розробіть електронну книгу ***countries***, яка складатиметься з 3 аркушів.

На першому аркуші розташуйте назви країн, а на другому – інформацію про ці країни, подану за зразком з відповідним форматуванням.

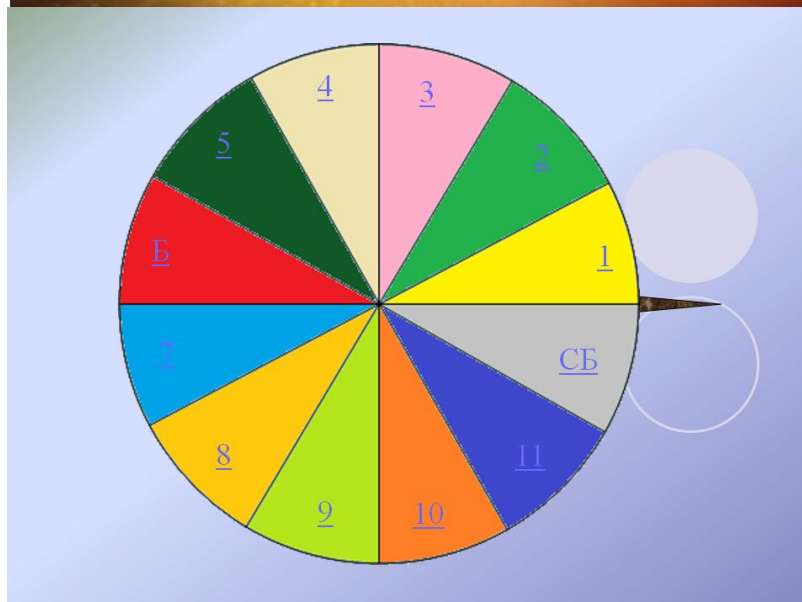
Забезпечте у стовпчику В вибір назви країн із запропонованого списку країн, розташованого на першому аркуші.

За допомогою відповідних функцій Excel допоможіть виведення столиці країни, яку вводить користувач, а також за введеною грошовою одиницею – назву країни, в якій вона є поширеною, причому назви країн повинні вибиратись із запропонованого користувачу списку.

На третьому аркуші задайте координати 11 міст на основі заданої таблиці (дані деякої топографічної карти) та визначте за допомогою відповідних формул відстані між відповідними містами (вважається, що сполучення існує між кожним із вказаних міст).

Додаток И

Зображення слайдів для проведення гри «Що? Де? Коли?» для студентів
1 курсу з використанням комп'ютерної моделі барабана



Запитання № 1

- Програміст потрапив до армії. Яке запитання він задасть офіцеру на команду «По порядку розрахуйся»?

Відповідь: «У якій системі числення?»



Запитання № 2

- За допомогою якого пристрою вимірюється вологість повітря?

Відповідь: Психрометр або гігрометр.



Запитання № 3

- Продавець продає шапку, яка коштує 20 грн. Підходить покупець, приміряв її та погодився купити, але у нього є тільки 50 грн. однією купюрою. Продавець відправляє помічника з цими 50 грн. до сусідки розміняти. Помічник повертається та віддає $20+10+10+10$ грн. Продавець віддає шапку та здачу – 30 грн. Через деякий час приходить сусідка й говорить, що 50 грн. фальшиві й вимагає повернути її гроші. Продавець бере гроші з каси й повертає 50 грн. сусідці.
- ЗАПИТАННЯ: на яку суму обманули продавця?

Відповідь: 50 грн.



Запитання № 4

- Назвіть пристрій ПК, який можна умовно вважати «від французького кутюр'є Крістіана Діора».

Відповідь: CD-ROM.



Запитання № 5

- Яка природна речовина є найтвердішою на Землі?

Відповідь: Алмаз.



Бліц

- Програміст просить друга позичити йому гроші й каже: "Позич мені 250\$ до зарплати, або краще для точного рахунку ...". Назвіть число, яке назвав друг.

Відповідь: 256\$.



Бліц

- Назвіть аналог української приказки до наведеної комп'ютерної: "Біт байт береже".

Відповідь: Копійка гривню береже.



Бліц

3. Як називається команда мови HTML?

Відповідь: Тег.



Запитання № 7

- Один шестикласник про себе написав так: “Пальців у мене 32 , на кожній руці по 5, а на ногах – 14”. Чи може таке бути і у якому випадку?

Відповідь: “Може, якщо система числення шестіркова”.



Запитання № 8

- Два міста А та В знаходяться на відстані 300 км один від одного. З цих міст одночасно виїжджають назустріч один одному два велосипедисти та їдуть не зупиняючись з постійною швидкістю 50 км/год кожен. Разом з першим велосипедистом з міста А вилітає муха зі швидкістю 100 км/год. Муха випереджує першого велосипедиста та летить назустріч другому, що виїхав з міста В. Зустрівши його, вона одразу повертає й летить назустріч першому і продовжує свої польоти до тих пір, поки велосипедисти не зустрілись. Тоді муха заспокоїлась і сіла одному з велосипедистів на шапку. Скільки кілометрів пролетіла муха, якщо вважати, що швидкість мухи теж була постійною?

Відповідь: 300 км, оскільки час руху велосипедистів до зустрічі – $(300/2)/50=3$ год, то муха пролетіла $100 \cdot 3=300$ км.

Запитання № 9

- У багатоповерховому будинку з кожного поверху на інший ідуть драбини однакової довжини. У скільки разів піднімання з першого поверху на шостий буде довшим, ніж піднімання з першого поверху на третій?

Відповідь: У 2,5 рази.



Запитання № 10

- Фотографія є справжньою, без будь-якої обробки. Під темними зображеннями верблюдів видно незрозумілі білі плями. Що це?



Відповідь: Білі плями – це і є зображення справжніх верблюдів. А темні зображення верблюдів – це лише тіні (вид “зверху”).



Запитання № 11

- Чому журавлі та інші птахи тривалі перельоти здійснюють у вигляді клину та за яким принципом обирається вожак?



Відповідь: Попереду знаходиться найбільш сильний птах. Повітря його обтікає, як вода ніс корабля, за ним утворюється клин, усередині якого більш слабкі птахи відчують менший опір повітря.

Супер бліц

1. Замініть одну букву та отримайте нове слово на комп'ютерну тематику.

- 1) Бант.
- 2) Професор.
- 3) Чистота.

Відповідь: 1) Байт. 2) Процесор. 3) Частота.



Супер бліц

2. Розташуйте наведені значення кількості інформації в порядку їхнього зростання:

- 1) 106 кілобайт;
- 2) 106 біт;
- 3) 1024 байти;
- 4) 8000000 біт.

Відповідь: 2), 3), 4), 1).



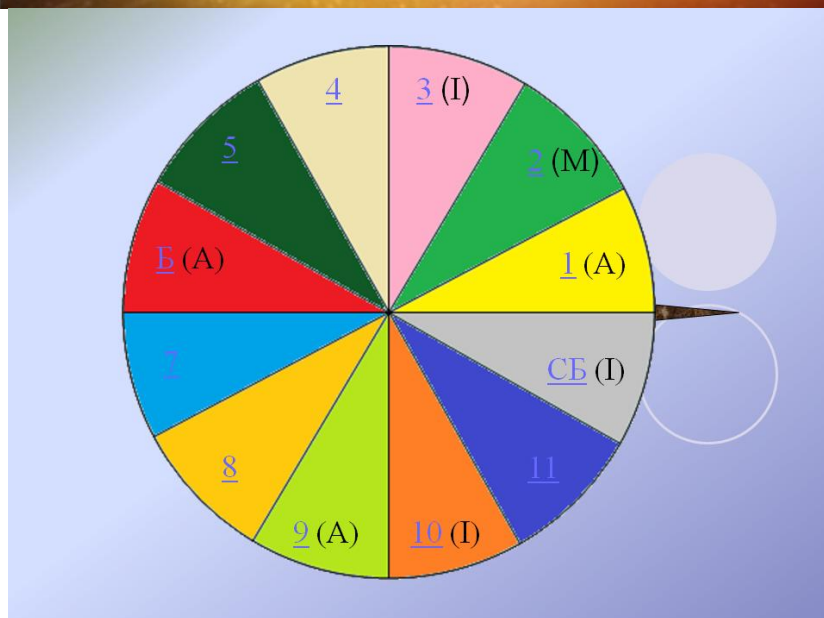
Супер бліц

3. Назва якої відомої комп'ютерної фірми може бути перекладена з англійської мови на українську як "Дрібном'яка"?

Відповідь: Microsoft .



**Зображення слайдів для проведення гри «Що? Де? Коли?» для студентів
2 курсу з використанням комп'ютерної моделі барабана**



Запитання № 1

- Віктор Гюго сказав: "Бог створив кішку для того, щоб людина могла дозволити собі ...". Закінчіть фразу Гюго.

Відповідь: "... погладити тигра".



Запитання № 2

- Ім'я якого відомого математика складається з трьох складів, причому перший – число, другий – нота, третій – одне з імен давньоєгипетського бога ранкового сонця (або неба)?

Відповідь: Піфагор.



Запитання № 3

- Відому жінку-програміста Аду Лавлейс називали «першою леді комп'ютерного королівства». Дочкою якого відомого поета вона була?



Відповідь: Джорджа Байрона.



Запитання № 4

Якою в Україні є сума одного Володимира, одного Ярослава, одного Богдана, одного Михайла, одного Тараса і двох різних Іванів?

Відповідь: $1+2+5+50+100+10+20=188$ грн.



Запитання № 5

Яке астрономічне явище О.С. Пушкін описав таким чином: «... не пуская тьму ночную, на голубые небеса, одна заря сменит другую спешит, дав ночи полчася»?

Відповідь: явище “білі ночі”.



Бліц

1. Хто став першою людиною, яка ступила на поверхню Місяця?



Відповідь: Ніл Армстронг.



Бліц

2. Кому з відомих космонавтів належав позивний “Кедр”?



Відповідь: Юрій Гагарін.



Бліц

3. Хто першим вийшов у відкритий космос?



Відповідь: Олексій Леонов.



Запитання № 7

- Те, що лежить у чорній скринці, з'явилося в I столітті до н.е. в стародавньому Римі. Цей винахід уперше був запропонований Юлію Цезарю александрійським астрономом на ім'я Созіген. У 1582 году римський папа Григорій XIII винайшов це ще раз. Його винахід був більш зручним та практичним за попередній. Без нього ми зараз не можемо жити.
- Запитання: що в чорній скринці?



Відповідь: "календар".



Запитання № 8

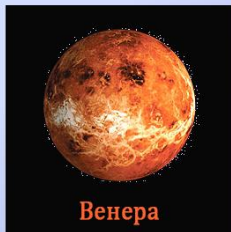
- Без цієї рослини не обійтись у парфумерії, її використовують у їжу, однак при неправильному використанні вона є ядовитою. А якщо в неї вставити мідну та цинкову пластинки, то отримаємо джерело струму, що здатне живити 1,5 В лампочку. Про яку рослину йде мова?



Відповідь: картопля.

Запитання № 9

- Яку планету називають ранковою або вечірньою зіркою?



Венера

Відповідь: Венера.



Запитання № 10

- В американському “Комп’ютерному словнику” написано: “Комп’ютер – це електронний пристрій, який не замінить людину доти, доки не навчиться сміятися над жартами боса і...”
Продовжіть фразу...

Відповідь: перекладати вину на інший комп’ютер.



Запитання № 11

- Назва цієї старовинної одиниці довжини послужила іменем для казкової героїні.

Відповідь: дюйм.

Супер бліц

1. Назва цієї ноти співпадає з назвою однієї з мов програмування.

Відповідь: *Cі.*



Супер бліц

2. Символом якої операційної системи є пінгвін?



Відповідь: *Linux.*



Супер бліц

3. На початку ХХІ ст. ескімоси познайомилися з винаходом, який на їхню мову переклали як “ikiaqqivik” – “подорож крізь шари”. Що це за винахід?

Відповідь: *Internet .*



Додаток К

Сценарій виховного заходу, що проводився в рамках конкурсу кураторів



У тенетах «Комп'ютерленду»

Мета:

- поглибити і розширити знання студентів з інформатики;
- сформувати в студентів знання основних правил безпечної роботи в Інтернеті;
- запобігати виникненню інтернет-залежності у студентів;
- розвивати пізнавальний інтерес, творчу активність, допитливість, логічне мислення;
- виховувати активність і колективність у студентів.

Обладнання: завдання командам, грамоти.

Хід заходу:

ІНФОРМАТИКА

Ти визнана давно главою всіх наук —
 Потрібна нам ти скрізь, завжди і всюди.
 Без математики ми нині, як без рук.
 З тобою з казки дійсність творять люди.
 Освоївши тебе — рвемося у політ.
 Створили вже розумні ми машини,
 Штурмуємо космічний світ
 І різних фактів визнаєм причини.
 З тобою ми невпинно ростемо,
 З тобою — підкоряємо природу.
 Твої досягнення ми віддамо
 На благо рідного народу.

Учитель: спочатку дайте відповідь на таке запитання: який спосіб обираєте для спілкування? Підніміть руку кому: а – особисто; б – по телефону; в – через Інтернет.

Безперечно, декому дружба онлайн подобається більше. Тільки в Інтернеті ти можеш почуватися так упевнено. Віртуальне спілкування дає можливість

сором'язливій людині обдумувати, що вона хоче сказати.

Але спілкування в Неті приховує і небезпеку, яку було б нерозумно ігнорувати. Хіба ти став би ходити по небезпечних вулицях із зав'язаними очима? Чи варто так бродити по Інтернету?

Чому небезпечно шукати друзів онлайн? Дуже легко наштовхнутися на сумнівних особистостей, що вже за кілька хвилин надсилатимуть різні непристойності. А чи відомо тобі, що варто лише повідомити в Інтернеті особисті дані, наприклад, прізвище, номер телефону, і зловмисник зможе тебе знайти.

Тому сьогодні Олександр Вам розповість про основні правила безпечної роботи в Інтернеті (презентація).

Але наряду із безперечно корисними можливостями інтернет та комп'ютер здійснюють і негативний вплив.

Основні шкідливі фактори, які впливають на людину за комп'ютером:

- сидяче положення протягом тривалого часу;
- вплив електромагнітного випромінювання монітора;
- втома очей, навантаження на зір;
- перевантаження сугавів рук;
- стрес при втраті інформації та ін.

Перегляньте запропоновані плакати з основними порадами щодо роботи за комп'ютером.

Найгірші наслідки має інтернет залежність. Кому із присутніх є знайомою дана ситуація?



Види інтернет-залежності

1. Кіберсексуальна залежність – непереборний потяг до відвідування порносайтів і занять кіберсексом.
2. Пристрасть до віртуальних знайомств – у всіх ваших друзів у імені є символ @.
3. Нав'язлива потреба у Мережі – здійснення покупок в інтернет-магазинах і участь у віртуальних аукціонах, конкурсах, лотереях.
4. Інформаційне перевантаження (нав'язливий web-серфінг) – нескінченні подорожі Мережею, безладний пошук інформації.

5. «Гейм-залежність» – пристрасть до он-лайн комп'ютерних ігор (стрілялки - Doom, Quake, Unreal й ін., стратегії типу StarCraft, квести).

Психологічні симптоми поведінкових характеристик, які можна зарахувати до цього синдрому, такі:

- нездатність і небажання відволіктися навіть на короткий час від роботи в Інтернеті, а тим більше припинити її;
- розпач і роздратування, які виникають у разі вимушеної перерви, і нав'язливі міркування про Інтернет у такі періоди;
- прагнення проводити за роботою в Інтернеті дедалі більше часу і нездатність спланувати час закінчення конкретного сеансу роботи;
- витрачання на Інтернет щоразу більше коштів, зокрема запланованих на інші цілі заощаджень, або позичання грошей;
- готовність брехати друзям і членам родини, приховуючи реальний час і частоту перебування на зв'язку з Інтернетом;
- здатність і схильність забувати під час роботи в Інтернеті про домашні справи, навчання або службові обов'язки, важливі особисті й ділові зустрічі, ігнорувати навчання чи кар'єру;
- прагнення і здатність звільнитися на час перебування в Інтернеті від почуття провини чи безпорадності, які виникли раніше, від станів тривоги або депресії, поява відчуття емоційного підйому і своєрідної ейфорії;
- небажання сприймати критику такого способу життя з боку близьких чи керівництва; готовність миритися з руйнуванням родини, втратою друзів і кола спілкування через захопленість Інтернетом;
- зневага до власного здоров'я, зокрема значне скорочення тривалості сну в зв'язку з систематичним користуванням Інтернетом уночі;
- уникнення фізичної активності або прагнення скоротити її, виправдовуючись необхідністю виконати термінову роботу, пов'язану з роботою в Інтернеті;
- нехтування особистою гігієною через прагнення проводити весь без залишку «особистий» час в Інтернеті; постійне «забування» про їжу, готовність задовольнятися випадковою й одноманітною їжею, поглинаючи її нерегулярно й не відриваючись від комп'ютера; зловживання кавою й іншими тонізуючими засобами.

Причини комп'ютерної залежності

Нестача спілкування. Якщо особа (**частіше підліток**) не може знайти собі друзів за інтересами, якщо вона занадто замкнена або боїться, що її неправильно зрозуміють, вона починає активно шукати друзів у інтернеті.

Відсутність хобі. Якщо у людини є улюблене хобі або вона займається спортом, то у неї не буде вільного часу для інтернету.

Невдалість. Якщо людина скрізь зазнає невдач: погана робота, сварки з друзями, проблеми в родині, вона буде намагатися хоча б якось реалізувати себе і знайде цей спосіб у комп'ютерних іграх.

Доступність інтернету.

Наслідки Інтернет-залежності: *проблеми в сім'ї та професійній діяльності; втрата пристосування до реального життя та реальних стосунків; зниження самооцінки; ризик втрати близьких, друзів та знайомих; повна втрата почуття реальності.*

Опитувальник розроблений у 1996 р. К. Янг. Запитання опитувальника стосуються основних симптомів Інтернет-залежності, а саме – покращення настрою внаслідок Інтернет-активності; потреби проводити в мережі Інтернет більше часу; фізичні, соціальні, професійні чи психологічні проблеми, що викликаються його використанням, невдалі спроби контролювати Інтернет-активність та «синдром відміни».

Шкала оцінювання: 1) зовсім ні або рідко; 2) іноді; 3) часто; 4) дуже часто; 5) завжди.

1. Як часто Ви зауважуєте, що перебували в Мережі довше, ніж планували?
2. Як часто занедбуєте домашні обов'язки, щоб більше часу провести в Мережі?
3. Як часто Ви віддаєте перевагу активності в Інтернеті, а не спілкуванню з близькою людиною?
4. Як часто встановлюєте нові дружні стосунки з іншими користувачами?
5. Як часто інші люди говорять вам про те, що ви занадто багато часу проводите в Інтернеті?
6. Як часто ваша робота або навчання страждає через те, що ви занадто багато часу проводите в Інтернеті?
7. Як часто перевіряєте ваш e-mail, перш ніж зробити що-небудь ще в Мережі?
8. Як часто продуктивність вашої діяльності страждає від Інтернету?
9. Як часто Ви займаєте оборонну позицію (сприймаєте «в штики»), коли хто-небудь запитує вас про те, що ви робите в Мережі?
10. Як часто Ви приховуєте тривожні думки про життя заспокійливими думками про Інтернет?
11. Як часто відчуваєте збудження в очікуванні виходу он-лайн ?
12. Як часто побоюєтесь того, що без Інтернету життя буде нудним, порожнім, нецікавим?
13. Як часто Ви дратуєтесь, якщо хтось вас турбує, коли Ви перебуваєте в Інтернеті?
14. Як часто Ви не можете заснути, допізна засиджуючись в Інтернеті?

15. Як часто Вас переповнюють думки про Інтернет, коли ви оф-лайн, або як часто фантазуєте про перебування он-лайн?

16. Як часто, перебуваючи в Інтернеті, зауважуєте, що говорите самі собі: "ще кілька хвилин"?

17. Як часто вам хотілося, але не вдавалося скоротити час, проведений у Мережі?

18. Як часто Ви намагаєтеся приховати, скільки часу ви проводите в Інтернеті?

19. Як часто прагнете провести більше часу в Інтернеті, ніж піти куди-небудь із друзями?

20. Як часто зауважуєте, що відчуття пригніченості, похмурості, нервовості, яке ви відчуваєте, коли ви оф-лайн, пропадає, як тільки ви заходите в Інтернет?

20-49 балів – Ви звичайний користувач Інтернету. Можете іноді проводити занадто багато часу в Мережі, але контролюєте себе.

50-79 балів – у Вас час від часу виникають проблеми через користування Інтернетом. Вам необхідно визначити цілісний вплив цих проблем на Ваше життя.

80-100 балів – Ваше користування Інтернетом є джерелом істотних проблем у Вашому житті. Ви повинні оцінити вплив Інтернету на Ваше життя й виявити проблеми, які виникають у Вашому житті через користування Інтернетом.

Поки мої помічники будуть обробляти результати тестування, пропоную зіграти в гру «Брейн-ринг», а пізніше ми зможемо ознайомитися з результатами вашого тестування. Воно є анонімним, і ми визначимо загальну тенденцію.

Ведучий 1: А тепер розпочинаємо "Брейн-ринг" з інформатики, в якому беруть участь 2 команди зі студентів 34 групи.

Ведучий 2: Сьогоднішній двобій буде відбуватися у три тури. У першому турі гра буде тривати до тих пір, поки одна з команд не набере 5 балів. Я буду зачитувати запитання, а команда, яка швидше натисне на кнопку, буде відповідати. Якщо команда дає правильну відповідь, їй зараховується 1 бал, в іншому випадку друга команда має можливість дати відповідь на поставлене запитання, маючи при цьому 30 секунд на обговорення. Та команда, яка першою набрала 5 балів, отримує 1 бал у загальному заліку. В другому турі буде відбуватися конкурс капітанів. Для них буде запропоновано 3 завдання і відведено 3 хвилини на їх виконання. За кожне завдання капітан може отримати у другому турі для своєї команди по 1 балу. Після виконання усіх трьох завдань буде визначено команду, капітан якої отримав найбільшу кількість балів для своєї команди, й ця команда отримає 1 бал до загального заліку. Після цього розпочнеться заключний тур, який буде проходити за принципом відомої гри в

міста. Я запропоную початкове слово, після цього кожна команда повинна буде назвати будь-який термін з комп'ютерної тематики, який би розпочинався з літери, на яку закінчилося попереднє слово; повторювати слова, які вже були названі, не можна. Та команда, яка не зможе назвати слово – програє в даному турі, а інша команда отримає 1 бал до загального заліку. Після цього буде оцінено загальний залік кожної команди. Та команда, яка набере найбільшу кількість балів, буде переможцем у даній грі.

Ведучий 1: А зараз проведемо жеребкування.

Ведучий 2: Команда перша та міцна

(називає прізвище та ім'я капітана) – команди голова.

А поруч з капітаном в комп'ютерному крузі

Помічники чудові, його надійні друзі.

Хоч інформатику вони не так давно вивчають,

Про файли та курсори все необхідне знають.

(Команда презентує себе та вітає супротивників, журі та вболівальників)

Ведучий 1: Команда друга теж до змагань готова:

Вона за рік багато засвоїла нового.

Там хлопці працьовиті, їм невідома втома,

Вони серед комп'ютерів неначе в себе вдома.

І капітан вам всім знайома – *(називає прізвище та ім'я)*

пречудова!

(Команда презентує себе та вітає супротивників, журі та вболівальників)

Ведучий 2: Сьогодні ми побачимо – хто швидший і спритніший,

А також всі дізнаємось, хто тут найрозумніший!

Нехай обом командам удача посміхається!

Учасникам команд та їх уболівальникам бажаємо:

«Ні пуху, ні пера!»

Повторимо: «Ні пуху, ні пера!» (весь зал)

Ведучий 1: Ось конкурс перший – "Розминкою" він зветься.

1. Стандартний пристрій введення даних. *(Клавіатура)*.

2. Жорсткий диск. *(Вінчестер)*.

3. 1024 Мбайта. *(Гігабайт)*.

4. «Серце» комп'ютера. *(Процесор)*.

5. Одиниця вимірювання інформації. *(Біт)*.

М



6. (Монітор).
7. Клавіші F1 ... F12. (Функціональні).
8. Об'єкти, в яких зберігається інформація на комп'ютері? (Файли).
9. Він буває основний, допоміжний, лінійний, з умовою та передумовою, а в основі його назви ховається ім'я ученого-математика Аль-Хорезмі (Алгоритм).
10. Хто був автором першої арифметичної машини, а також його ім'ям названо одну з відомих мов програмування? (Француз Блез Паскаль).
11. Засновник фірми Microsoft. Один з найбагатших людей у світі? (Біл Гейтс).
12. Якщо треба знову й знову
Вести з комп'ютером розмову,
Є помічник — «тваринка» в нас,
Що допоможе нам всяк час. (Миша).
13. Найменший елемент зображення на екрані монітора? (Піксель).
14. Хто хоче щось запам'ятати —
В блокнот свій може записати.
Комп'ютер теж немов блокнот —
Не має з пам'яттю турбот.
А як називають комп'ютер-блокнот? (Ноутбук).



15. (Вірус).
16. Вірш про незвичайну (на перший погляд) дівчинку.
Було їй 1100 років,
Вона ходила на уроки
До 110-го класу,
Носила 100 книжок щоразу.
Крокуючи десятком ніг,

Вона ходила вздовж доріг.
 Рук, вух, очей по 10 мала,
 І все, що поруч, помічала.
 Коли виходила гуляти,
 За нею бігло цуценятко.
 І цей її стоногий друг
 Мав один хвіст та 10 вух.
 Все дуже дивним тут здається,
 Нехай же відповідь дадуть:

У чому ж тут суть? (*Усі числа подані у двійковій системі числення*).

17. Зовнішній пристрій ПК, що використовується, як правило, в іграх для управління ігровими ситуаціями, його назва має дослівний переклад з англійської «Радісна палка» (*Джойстик*).
18. Пристрій, що протилежний за своїм призначенням до принтера, він дозволяє вводити в комп'ютер зображення з паперу або іншої плоскості поверхні (сканер).



19. (Курсор).

20. У яких одиницях вимірюється розмір екрана монітора (*Дюйм*).

II тур. Конкурс капітанів

1 завдання. Капітану кожної з команд необхідно буде дати відповідь на 5 запитань: так (правда) або ні (неправда).

1. Чи вірите ви, що засновник і глава фірми Microsoft Білл Гейтс не отримав вищої освіти? (*Так*).
2. Чи вірите ви, що в Англії є місто Вінчестер? (*Ні*).
3. Чи вірите ви, що були перші версії персональних комп'ютерів, у яких був відсутній жорсткий магнітний диск? (*Так*).
4. Засновники фірми Microsoft Білл Гейтс і Пол Аллен вчилися в IX класі, коли отримали своє перше оплачуване замовлення на написання програми. Звичайно, щоб отримати замовлення, вони приховали свій вік. Як ви вважаєте, правдива ця історія? (*Так*).
5. А ось ще одна історія про Білла Гейтса і Пола Аллена. Розповідають, що саме вони написали інтерпретатор Бейсика для машини „Альтаір”, а потім безкоштовно розпоширили його серед усіх власників „Альтаіра”. Вірите ви в цю безкорисність? (*Ні*).
6. Записи на компакт-диску вважаються найбільш надійними способами збереження інформації. Але виявляється, на диски може діяти грибок, який живиться вуглецем і азотом, які входять в склад пластикових

поверхонь компактів-дисків, таким чином руйнуючи доріжки із записами. Вірите ви в існування подібного грибка? (Так).

7. У кінці 70-х років XX століття в університеті Карнегі-Меллона Патрік Ленглі написав програму „Бекон”. Після завантаження в ній даних про проведені експерименти програма сама спочатку відкрила такі важливі закони, як третій закон руху планет Кеплера, газовий закон Бойля-Маріотта, закон дифракції світла та Френеля, закон Ома для електричних кіл. Це був прорив у області штучного інтелекту. Вірите ви в цю історію? (Так).
8. Англійський студент розробив інтелектуальний тостер, який друкує інформацію на шматках хліба. Тостер підключається до телефонної лінії. Сервер автоматично визначає місцезнаходження тостера за номером телефона, після чого на тостер передається інформація про погоду даного району, яка трафаретом (сонячно, дощ, хмарно) наноситься на хліб. Чи вірите, ви у цю історію? (Так).
9. Нг – Нобелівська премія („неймовірно геніальний”), яка вручається за досягнення, які не можна чи не варто повторювати, була вручена американському програмісту, який написав програму, що захищає клавіатуру від котячих лап. Ця програма розрізняє, коли клавіатурою користується людина, коли – кішка. В останньому випадку програма спрацьовує і динаміки звучать страшним виттям. Чи вірите ви в існування подібної програми? (Так).
10. Ще одна новинка! Однією з компаній з виробництва компакт-дисків створені диски, товщина яких у 5 разів менша, ніж звичайна. Це робить їх настільки гнучкими, що дозволяє згортати трубочкою. Чи вірите ви в існування подібної технології? (Так).

2. Завдання. Конкурс „Синоніми”.

Я зачитаю почергово 5 слів кожному капітану команди. Потрібно підібрати синоніми до кожного слова.

Приклади слів.

№ з/п	Вихідне слово	Слово-синонім
	І команда	
1.	8 біт	байт
2.	CD-ROM	лазерний, оптичний диск
3.	web-сторінка	сайт
4.	гнучкий диск	дискета, флоппі-диск
5.	дисплей	монітор

II команда		
6.	каталог	папка
7.	комп'ютер	ЕОМ
8.	мікросхема	чіп
9.	FALSE	неправда
10.	Hard Disk	вінчестер, жосткий диск

Конкурс „Змійка”

У таблицях наведені слова, пов'язані з інформатикою і ПК, причому букви слів записані змійкою, тобто вони можуть бути записані в будь-якому напрямі по горизонталі і по вертикалі (зліва направо, знизу вгору і т.д.), але не по діагоналі.

Командам демонструється по 3 таблиці, і та команда, яка дає правильну відповідь, отримує один 1 бал.

I команда

Е	Й	К
Б	С	І

А	М	Ь
П	Я	Т

Е	Н	А
Р	С	К

II команда

Р	К	У
О	С	Р

С	Р	Е
Е	Р	В

А	О	Н
К	П	К

Підведення підсумків конкурсу капітанів. Переможцем у цьому конкурсі є команда – ...

Останній тур. Я даю вам ввідне слово, а команди по черзі називають слово з комп'ютерною тематики, яке розпочинається з останньої літери названого перед цим слова. Отже – ...

За хвилиною — хвилина
 Ось і гри прийшов кінець.
 Тож показуй нам рахунок.
 Хто сьогодні молодець?

Дві команди добре грали,
 Хоч без досвіду гравці.
 Відповіді показали,
 Що обидві — молодці!

Та показує рахунок,
 Що одна з команд сильніша,
 І з наук твердим гранітом
 Впоралась вона спритніше.

Оплесками переможців,
 Дружно будемо вітати,
 У команді другій також
 Ми відзначимо гравців,
 Вам бажаємо удачі
 І в навчанні, і в житті!

І цей диплом почесний
 Призначено для вас!
 Всі гори ви вдало штурмували.
 Здобули перемогу і в фіналі.
 Точні науки вивчати
 Продовжуйте й надалі.
 Команда переможців
 Одержує диплом.

Також прохання до капітанів команд: у кожній команді визначити найактивніших гравців, для них також будуть відзнаки.

А тепер давайте повернемося до нашого опитування. Його результати вже готові, давайте подивимось на результати. Вони свідчать про те, що велика частина опитаних сьогодні має ознаки Інтернет-залежності.

Поради, як запобігти виникненню та розвитку Інтернет-залежності:

1. Визнайте, що у вас є залежність. Ви не зможете боротися з нею, поки не зрозумієте, що схильні до неї. Не одурюйте самі себе.

2. Ви хочете припинити проводити в режимі онлайн так багато часу? Тоді припиніть! Ви ж хочете цього, правильно? Постійно нагадуйте собі про це.

3. Усе більше людей у всьому світі мають Інтернет-залежність. Тому вам може здаватися, що в цьому немає нічого страшного. Але прагніть врятуватися, навіть якщо всі навколо тонуть.

4. Знайдіть своє хобі або захоплення. Відвідуйте різні групи і клуби, займайтеся спортом, музикою, танцями, співом і т.д. Займіться разом з другом фізичними вправами. Поспіть замість того, щоб сидіти в інтернеті. Подивіться фільм, сходите на концерт, почитайте книгу. Знайдіть якийсь інтерес, який стане для вас альтернативою інтернету.

5. Поповніть запас ваших знань. Напевно, у вашому будинку накопичилося безліч книг, які ви хотіли прочитати. Займіться цим. Почитайте енциклопедію замість перегляду Вікіпедії. Таким чином, ви не тільки відвернетеся від інтернету, але і займетеся самоосвітою.

6. Допоможіть на кухні. Ваші домашні будуть раді, якщо ви замість того, щоб сидіти в чаті або на якому-небудь форумі, допоможете їм приготувати вечерю. Ви зможете навчитися контролювати себе, вибираючи між інтернетом і кухнею останню. До того ж ваша сім'я буде вдячна вам за приготовану вечерю.

7. Погуляйте з друзями. Заплануйте похід до боулінгу, в торговий центр або на каток. Уникайте походів у ті місця, де є доступ в інтернет, наприклад в Інтернет-кафе. Інакше ви можете піддатися спокусі заглянути туди на декілька хвилин.

8. Заплануйте сімейний вечір. Замість того, щоб дивитися телевізор або проводити час поодиноці, зберіться всі разом, повечеряйте, а потім придумайте спільну розвагу, наприклад, пограйте в настільну гру.

9. Установіть ліміт часу роботи вашого комп'ютера. Визначте, скільки разів у тиждень вам необхідно виходити в інтернет. Вимикайте комп'ютер, якщо у вас немає необхідності в ньому.

10. Зіздвонюйтеся і зустрічайтеся з друзями замість того, щоб тримати з ними зв'язок через інтернет. Це відверне вас від комп'ютера. Прагніть не приділяти дуже багато часу соціальним мережам.

11. Використовуйте таймер. Перш ніж сісти за комп'ютер, зафіксуйте на таймері 30 хвилин. Сигнал нагадає вам, як багато часу ви провели за комп'ютером.

12. Не їжте сидячи за комп'ютером. Харчування в окремому місці допоможе вам відвернутися від режиму онлайн.

Додаткові поради:

13. Попросіть ваших рідних простежити за тим, щоб ви не проводили занадто багато часу в інтернеті.

14. Подивіться на рахунки за електроенергію, які вам доводиться сплачувати. Подумайте, скільки грошей ви могли б заощадити, користуючись інтернетом рідше.

15. Складіть список причин, через які ви повинні відмовитися від надмірного використання інтернету.

16. Намагайтеся триматися осторонь від сайтів, які можуть викликати звикання. В основному це соціальні мережі, форуми чи сайти розваг. Якщо ви відчуваєте, що ваша залежність від цих сайтів занадто сильна, просто заблокуйте їх.

17. Переконайтеся, що ви можете подолати бажання скористатися інтернетом. Не підходьте до комп'ютера, якщо ви відчуваєте непереборне бажання зайти в інтернет, але при цьому у вас немає в цьому необхідності.

18. Вимкніть повідомлення про нові надходження на вашу електронну пошту або інтернет-пейджер, якщо в них немає особливої необхідності.

19. Щоразу, перед входом у мережу Інтернет, плануйте, які сайти ви маєте намір відвідати, що вам необхідно там зробити і скільки часу ви хочете там провести. З кожним разом намагайтеся зменшувати кількість часу користування інтернетом, аж поки не зведете його до мінімуму.

20. Якщо є сторінки, що містять інформацію, яка часто буває вам необхідна (наприклад, стаття у Вікіпедії) скопіюйте їх у файл на вашому комп'ютері або роздрукуйте. Тоді ви не будете так часто заходити в інтернет і піддаватися спокусі залізти ще на кілька сайтів.

21. Відрегулюйте графік вашого сну. Багато людей, які є Інтернет-залежними, мають серйозні проблеми зі сном через те, що цілими ночами сидять перед монітором.

22. Сидячи перед комп'ютером, робіть перерви кожні п'ятнадцять хвилин – ваші очі та м'язи повинні відпочивати.

Наостанок хочу відзначити, що зустріла один вислів: у житті все складно, а в мережі – просто, зате неправдиво. Тому, думаю, що після сьогоднішньої зустрічі кожен з Вас зробить для себе потрібні висновки.

Дякую усім присутнім за увагу та участь у нашому виховному заході. До нових зустрічей. Команди прошу залишитися для фотографування.

До побачення.

Додаток Л

Тестові завдання II етапу Всеукраїнської олімпіади з інформаційних технологій 2015-2016 н.р. (максимальна кількість балів – 30).

У завданнях 1-15 оберіть одну правильну відповідь (0,5 бали)

1. **Укажіть правильне закінчення твердження: «Кеш – це ...»:**
 - А. Блок пам'яті для синхронізації тактової частоти процесора та оперативної пам'яті.
 - Б. Блок пам'яті для узгодження роботи процесора та контролера пам'яті.
 - В. Блок пам'яті для синхронізації процесора та системної шини.
 - Г. Блок пам'яті для узгодження швидкості роботи процесора та оперативної пам'яті.
 - Д. Інша відповідь.
2. **Укажіть повну назву файла `katalog_tovariv.xls`, який розміщено в папці `Tovars`, яка знаходиться у папці `Katalogs` диску `D`:**
 - А. `D:/Katalogs/Tovars/katalog_tovariv.xls`
 - Б. `D:\Katalogs\Tovars\ katalog_tovariv.xls`
 - В. `katalog_tovariv.xls`
 - Г. `D:\Katalogs\Tovars\`
 - Д. `D:/`
3. **Укажіть назву файлу, яка НЕ задовольняє шаблон `в??а*.ex?`:**
 - А. `васалі.exe`
 - Б. `вка.exe`
 - В. `вранкін.exб`
 - Г. `вжаау.exe`
 - Д. `вракрнк.exу`
4. **Укажіть кількість бітів, яка міститься у 3 мегабайтах: 25165824**
 - А. 24576
 - Б. 3145728
 - В. 2400000
 - Г. 3000000
5. **Укажіть колір, який відповідає коду (255,0,255) колірної схеми RGB:**
 - А. Червоний.
 - Б. Жовтий.
 - В. Блакитний.
 - Г. Пурпуровий.
 - Д. Білий.
6. **Укажіть одиниці, в яких позначається розширення зображення:**
 - А. Піксель.
 - Б. см.
 - В. dpi.
 - Г. Дюйм.
 - Д. мм.
7. **Укажіть характеристику зображення, що визначає кількість бітів, які використовують для подання кольору під час кодування одного пікселя растрового зображення:**
 - А. Якість зображення.
 - Б. Якісна здатність зображення.
 - В. Роздільна здатність зображення.
 - Г. Глибина кольору.
 - Д. Яскравість зображення.
8. **Укажіть властивості шрифту тексту:**

*ДРУЖБА - НАЙНЕОБХІДНІШЕ ДЛЯ ЖИТТЯ, ОСКІЛЬКИ
НІХТО НЕ ПОБАЖАЄ СОБІ ЖИТТЯ БЕЗ ДРУЗІВ, НАВІТЬ
ЯКЩО Б ВІН МАВ ВСІ ІНШІ БЛАГА.*

А. Курсив, малі прописні, підкреслений

- Б. Підкреслений, прописні, напівжирний
- В. Напівжирний, курсив, надрядковий
- Г. Напівжирний, малі прописні, курсив
- Д. Напівжирний, курсив, усі прописні

9. Укажіть правильне закінчення твердження: « ... – це відформатований певним чином документ-заготовка, який зберігається в окремому файлі та використовується як основа для створення нових документів певного типу»:

- А. Програма.
- Б. Стиль.
- В. Шаблон.
- Г. Сторінка.
- Д. Макрос.

10. Укажіть об'єкт презентації, який має такі властивості: тип, розміри, порядковий номер, орієнтація, тло, наявність колонтитулів та інші:

- А. Малюнок.
- Б. Фігура.
- В. Гіперпосилання.
- Г. Слайд.
- Д. Напис.

11. Укажіть формат, у якому НЕ можна зберігати презентації:

- А. .pps.
- Б. .pdf.
- В. .mov.
- Г. .rtf.
- Д. .wmv.

12. Укажіть значення, яке поверне функція:

C1		fx		=И(ИЛИ(A1>2;B2<7);НЕ(A1<>12))			
	A	B	C	D	E	F	G
1	3	5					
2							

- А. ХИБА.
- Б. ИСТИНА.
- В. 3.
- Г. 5.
- Д. #ИМЯ?.

13. Укажіть вид моделі даних, яка визначає організацію даних про об'єкти у вигляді дерева:

- А. Реляційна.
- Б. Об'єктно-реляційна.
- В. Ієрархічна.
- Г. Мережна.
- А. Інша відповідь.

14. Укажіть тип зв'язку баз даних за множинністю для твердження: «Глядач має квиток»:

- А. Один до багатьох.
- Б. Багато до багатьох.
- В. Багато до одного.
- Г. Багато до кількох.
- Д. Один до одного.

15. Укажіть правильне твердження, яке відповідає умові фільтрування:

Таблиця деякої бази даних містить поля: Назва готелю, Кількість_місць, Ліцензія, Дата_відкриття.

При виконанні фільтру (Дата_відкриття<=1990 AND Кількість_місць>1600) будуть відібрані відомості про готелі, які:

- А. Відкрилися 1990 року та пізніше і вміщають менше 1600 клієнтів.
- Б. Відкрилися 1990 року та раніше і вміщають більше 1600 клієнтів.

- В. Відкрилися 1990 року та пізніше і вміщують більше 1600 клієнтів.
 Г. Відкрилися 1990 року та пізніше або вміщують більше 1600 клієнтів.
 Д. Відкрилися 1990 року та раніше або вміщують менше 1600 клієнтів.

У завданнях 16-20 оберіть кілька правильних варіантів відповіді з п'яти запропонованих (по 0,5 бали за кожний правильний варіант)

16. Укажіть компоненти інформаційної системи:

- | | |
|---------------|----------------|
| А. Апаратна. | Г. Комерційна |
| Б. Програмна. | Д. Структурна. |
| В. Юридична. | |

17. Укажіть формати векторних зображень:

- | | |
|----------|---------|
| А. .pdf | Г. .png |
| Б. .tiff | Д. .cdr |
| В. .gif | |

18. Укажіть типи комп'ютерних презентацій за способом організації:

- | | |
|----------------|----------------|
| А. Ієрархічні. | Г. Сторінкові. |
| Б. Потоківі. | Д. Слайдові. |
| В. Порядкові. | |

19. Укажіть правильні твердження:

- А. У MS Word червоною хвилястою лінією виділяють граматичні помилки
 Б. У MS Word червоною хвилястою лінією виділяють орфографічні помилки
 В. У MS Word зеленою хвилястою лінією виділяють граматичні помилки
 Г. У MS Word зеленою хвилястою лінією виділяють орфографічні помилки
 Д. У MS Word зеленою і червоною хвилястою лінією виділяють тільки орфографічні помилки.

20. Укажіть ряди, які можливо створити з допомогою маркера автозаповнення в табличному процесорі:

- А. Зима, весна, літо, осінь.
 Б. Вересень, жовтень, листопад, грудень, січень.
 В. 2, 5, 7, 11, 14.
 Г. Товар4, товар5, товар6, товар8.
 Д. 9 а, 9б, 10 а, 10 б, 11а.

У завданнях 21-25 до кожного варіанта умови, позначеного літерою, оберіть один правильний варіант відповіді, позначений цифрою (2 бали за кожне запитання)

21. Установіть відповідність між пристроями комп'ютера та групами, до яких вони відносяться:

- | | |
|---|----------------------------------|
| А. Процесор. | 1. Пристрої виведення даних. |
| Б. Дискета, вінчестер, диск, флеш-пристрій. | 2. Пристрої введення даних. |
| В. Оперативна, відео та постійна пам'ять. | 3. Пристрої перетворення даних. |
| Г. Миша, сканер, клавіатура. | 4. Пристрої зовнішньої пам'яті. |
| Д. Монітор, принтер, дисководи. | 5. Пристрої внутрішньої пам'яті. |

22. Установіть відповідність між «організаційними» доменами та установами, які їх використовують:

- | | |
|---------|---|
| А. .edu | 1. Урядові організації та установи. |
| Б. .net | 2. Некомерційні організації та установи. |
| В. .gov | 3. Комерційні організації та установи. |
| Г. .org | 4. Освітні організації та установи. |
| Д. .com | 5. Організації, які забезпечують роботу мережі. |

23. Установіть відповідність між помилкою та її значенням у MS Excel:

- | | |
|-------------|---|
| А. #ССЫЛКА! | 1. Ширина комірки не дозволяє відобразити число в заданому форматі. |
| Б. #ИМЯ? | 2. В якості аргумента задане посилання на порожню комірку. |
| В. #Н/Д | 3. Використаний неприпустимий тип аргумента. |
| Г. ##### | 4. Неможливо розпізнати ім'я, використане в формулі. |
| Д. #ЗНАЧ! | 5. У формулі задане посилання на неіснуючу комірку. |

24. Установіть відповідність між умовними записами та висновками запитів, що їм відповідають:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| А. Beetween 01.03.2011 AND 31.03.2011 | 1. Починаються з букви В. |
| Б. *. *.2011 | 2. Починаються з букв В-Я. |
| В. >=В | 3. Мають значення дати пізніше 01.01.2011. |
| Г. >=01.01.2011 | 4. Мають значення місяця березня. |
| Д. Like "В*" | 5. Мають значення року 2011. |

25. Установіть відповідність між режимами перегляду документа у MS Word та їх призначенням:

- | | |
|--------------------------|---|
| А. Структура. | 1. Застосовується для відображення на екрані лише тексту без об'єктів. |
| Б. Розмітка сторінки. | 2. Застосовується для відображення тексту, як у браузері. |
| В. Звичайний (чернетка). | 3. Застосовується для відображення тексту й об'єктів. |
| Г. Веб-документ. | 4. Застосовується для відображення тексту у вигляді розгорнутої книжки екранними сторінками. |
| Д. Режим читання. | 5. Застосовується для перегляду заголовків структурних одиниць та навігації у великих документах. |

У завданнях 26-30 напишіть правильну відповідь (одне або кілька слів, символів, цифр) (1,5 бали)

26. Укажіть послідовність появи інформаційних технологій:

- А. Книгодрукування.
- Б. Писемність.
- В. Поява обчислювальної техніки.
- Г. Розповсюдження мережі Інтернет.
- Д. Поява телеграфу, телефону, радіо.

27. Укажіть порядок значень за зростанням:

- А. 263000 біт.
- Б. 4500 Байт.
- В. 3 КБ.
- Г. 0,00002 ГБ.
- Д. 0,01 МБ.

28. Укажіть розв'язок рівняння $10010_{(2)} \cdot x = 1210_{(5)}$ у вісімковій системі числення.

29. Укажіть кількість кольорів зображення, якщо в процесі перетворення його інформаційний об'єм зменшився в 2 рази і до перетворення воно містило 4096 кольорів.

30. Укажіть правильне закінчення твердження: « ... – це прикладні комп'ютерні програми, призначені для створення, збереження та використання баз даних».

Правильні відповіді

Завдання 1-15 з вибором однієї правильної відповіді – 0,5 бали:

- | | | | |
|-------|-------|--------|--------|
| 1) Г. | 5) Г. | 9) В. | 13) В. |
| 2) Б. | 6) В. | 10) Г. | 14) Д. |
| 3) В. | 7) Г. | 11) В. | 15) В. |
| 4) А. | 8) Д. | 12) А. | |

Завдання 16-20 з вибором кількох правильних відповідей (від 2 до 5) – 0,5 бали за кожний правильний варіант:

- | | |
|-----------|-----------|
| 16) А, Б. | 19) Б, В. |
| 17) А, Д. | 20) Б, Д. |
| 18) Б, Д. | |

Завдання 21-25 на встановлення відповідності – 2 бали (по 0,4 бали за кожну правильну відповідність):

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 21) А-3, Б-4, В-5, Г-2, Д-1. | 24) А-4, Б-5, В-2, Г-3, Д-1. |
| 22) А-4, Б-5, В-1, Г-2, Д-3. | 25) А-5, Б-3, В-1, Г-2, Д-4. |
| 23) А-5, Б-4, В-2, Г-1, Д-3. | |

Завдання 26-30 відкритої форми з короткою відповіддю – 1,5 бали (зараховується лише у випадку повністю вірної відповіді):

- 26) БАДВГ
- 27) 3 КБ, 4500 Байт, 0,01 МБ, 0,00002 ГБ, 265000 біт або ВБДГА
- 28) 12.
- 29) 64.
- 30) Системи управління базами даних (СУБД).

Загальна кількість балів за теоретичний тур – 30 балів.

Додаток Л

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації

1. Посто́ва, С.А., 2007. Проблема конфлікту в професійній діяльності педагога. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, вип. 31, с. 155-157.
2. Посто́ва, С.А., 2011. Моделювання педагогічних ситуацій як засіб підготовки вчителів до педагогічного спілкування. *Гуманітарний вісник ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди"*: збірник наукових праць, вип. 21, с. 227-233.
3. Lyashenko, B., Zhykovskyy, S., Postova, S., 2013. Providing the Interactive Studying of the Students Which Is Controlled by Distance with Web-Portal E-olimp. *Materails of UNISCON 2012 4th International United Information Systems Conference, June 1-3, 2012, Yalta, Ukraine (H.C. Mayr et al. (Eds.))*: UNISCON 2012, LNBIP 137, pp. 172-177.
4. Посто́ва, С.А., 2015. Розвиток творчого мислення старшокласників на заняттях гуртка з інформатики. *Науковий вісник Ужгородського національного університету: Збірник наукових праць (Серія «Педагогіка. Соціальна робота»)*, № 37, с. 137-140.
5. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка старшокласників до участі в олімпіаді з інформаційних технологій. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка: Збірник наукових праць (Серія: Педагогічні науки)*, вип. 130, с. 344-347.
6. Посто́ва, С.А., 2015. Підготовка учнів до участі в олімпіадах з інформатики та інформаційних технологій з використанням інтернет-ресурсів. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка: Збірник наукових праць*, вип. 8 (II), с. 32-38.
7. Postova, S.A., 2015. Components, criteria and levels of readiness of future teachers of computer sciences to develop creative thinking of senior pupils in extracurricular activities. *Journal L'Association 1901 «SEPIKE»*, edition 11, p. 81-84.
8. Посто́ва, С.А., 2017. Модель підготовки майбутніх вчителів інформатики до розвитку творчого мислення старшокласників у позанавчальній діяльності. *Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference «The Top Actual Researches in Modern Science» (July 31, 2017, Ajman, UAE). WORLD SCIENCE.*, № 8(24), vol.4 (August 2017), pp. 55-62.

Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Присяжнюк, С.А., 2003. Використання можливостей POWER POINT при вивченні мови програмування PASCAL. *Актуальні проблем економіки*, № 9(27), с. 91-96.
10. Присяжнюк, С.А., Присяжнюк, Т.А., 2006. Використання можливостей MS Word у діяльності класного керівника та вчителя. *Проблеми підвищення якості освіти у контексті Євроінтеграційних процесів: досвід, інновації, перспективи: Зб. наук.-метод. праць (За ред. О.А. Дубасенюк)*, с. 63-69.

11. Посто́ва, С.А., 2007. Особливості вирішення конфліктних педагогічних ситуацій. *Актуальні питання науки та практики: досягнення та перспективи – 2007: зб. матеріалів конф.*, с. 161-164.

12. Посто́ва, С.А., 2011. Психологічні аспекти підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Актуальні проблеми педагогіки та психології: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 7-8 жовтня 2011 р.): у 2-х частинах, ч. 2*, с. 111-113.

13. Посто́ва, С.А., 2012. Використання інтелектуальних систем у процесі підготовки майбутніх учителів до моделювання педагогічних ситуацій. *Теоретико-прикладні аспекти розвитку психології і педагогіки в Україні та за кордоном (м. Одеса, 27-28 квітня 2012 р.)*, с. 68-71.

14. Посто́ва, С.А., 2013. Розвиток творчого мислення старшокласників засобами олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Дослідницький компонент у діяльності загальноосвітніх навчальних закладів та позашкільних закладів освіти: ретроспектива і перспектива: матеріали Всеукраїнської конференції (21 листопада 2013 р., Інститут обдарованої дитини)*, с. 225-233.

15. Посто́ва, С.А., 2013. Особливості підготовки учнів до розв'язання олімпіадних завдань з інформаційних технологій. *Сучасні інформаційні технології: теорія, практика, досвід та перспективи розвитку : матеріали міжрегіонального семінару (17 квітня 2013 р., Житомирський державний університет імені Івана Франка)*, с. 84-89.

16. Посто́ва, С.А., 2013. Впровадження систем штучного інтелекту в процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку (матеріали Всеукр. наук.-практ. Internet-конф., 18-22 березня)*, с. 223-225.

Навчально-методичні матеріали

17. Присяжнюк, А.В., Присяжнюк, С.А., 2000. *Вступ до програмування. Мова Паскаль: Популярний курс лекцій (Навчально-методичний посібник)*. Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ.

18. Усата, О.Ю., Посто́ва, С.А., 2009. *Основи програмування та алгоритмізації: Мова Паскаль: навч.-метод. посіб. для студ. ВНЗ*. Житомир. [On-line]. Доступно: <stud.zu.edu.ua> [23.10.2017].

19. Новіцька, І.В., Посто́ва, С.А., 2010. *Психолого-педагогічний словник з проблеми міжособистісної взаємодії: Словник*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

20. Посто́ва, С.А., 2011. *Основи математичного моделювання та системного аналізу: Лабораторний практикум*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

21. Жуковський, С.С., Посто́ва, С.А., Сікора, Я.Б., Усата, О.Ю., 2011. *Розв'язування олімпіадних завдань з інформаційних технологій: Методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ.

22. Посто́ва, С.А., 2013. *Лабораторний практикум з функціонального програмування: лабораторний практикум*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.

23. Посто́ва, С.А., Колеснікова, І.В., 2016. *Організація позанавчальної діяльності з інформатики старшокласників: методичні рекомендації*. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка.